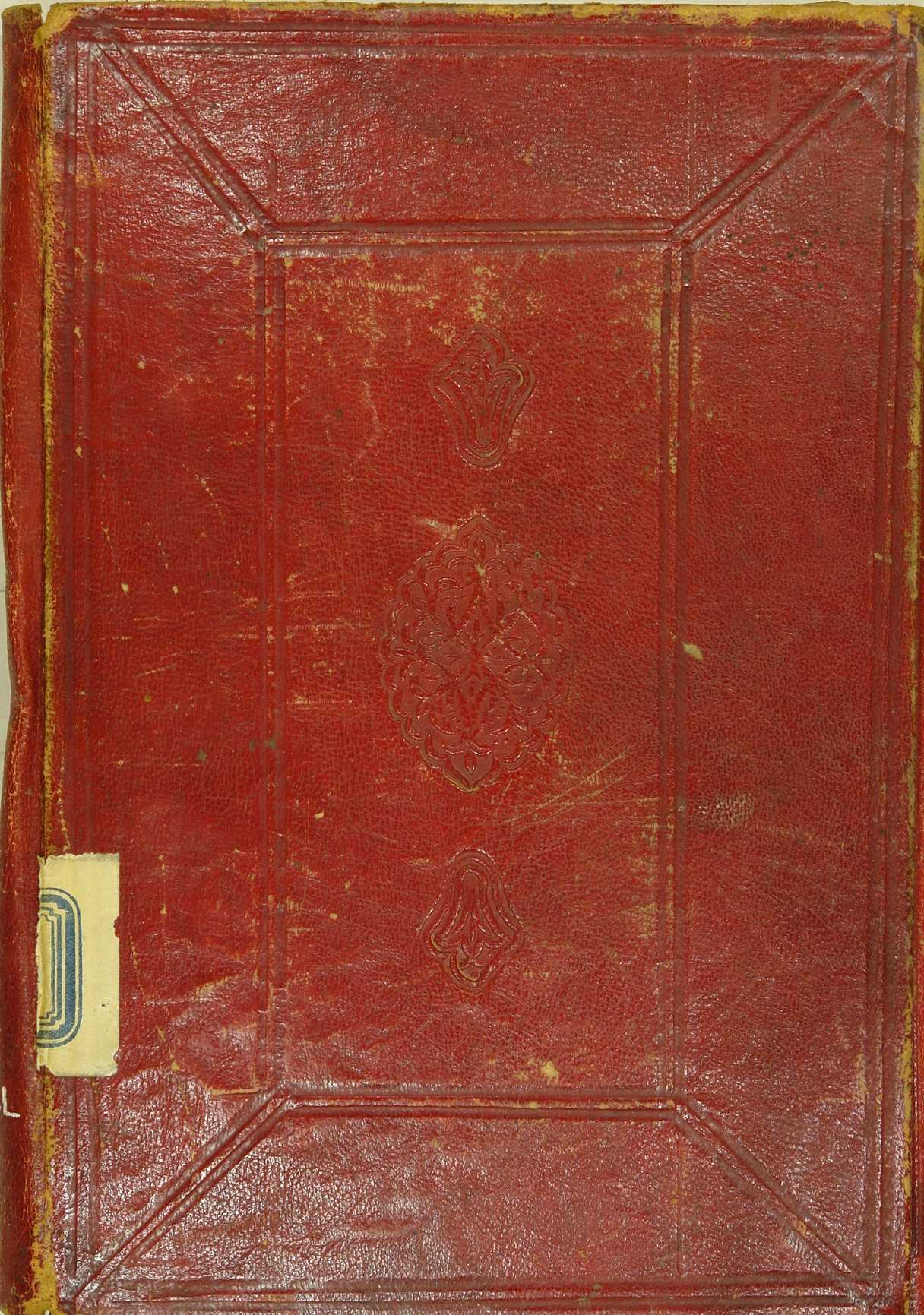




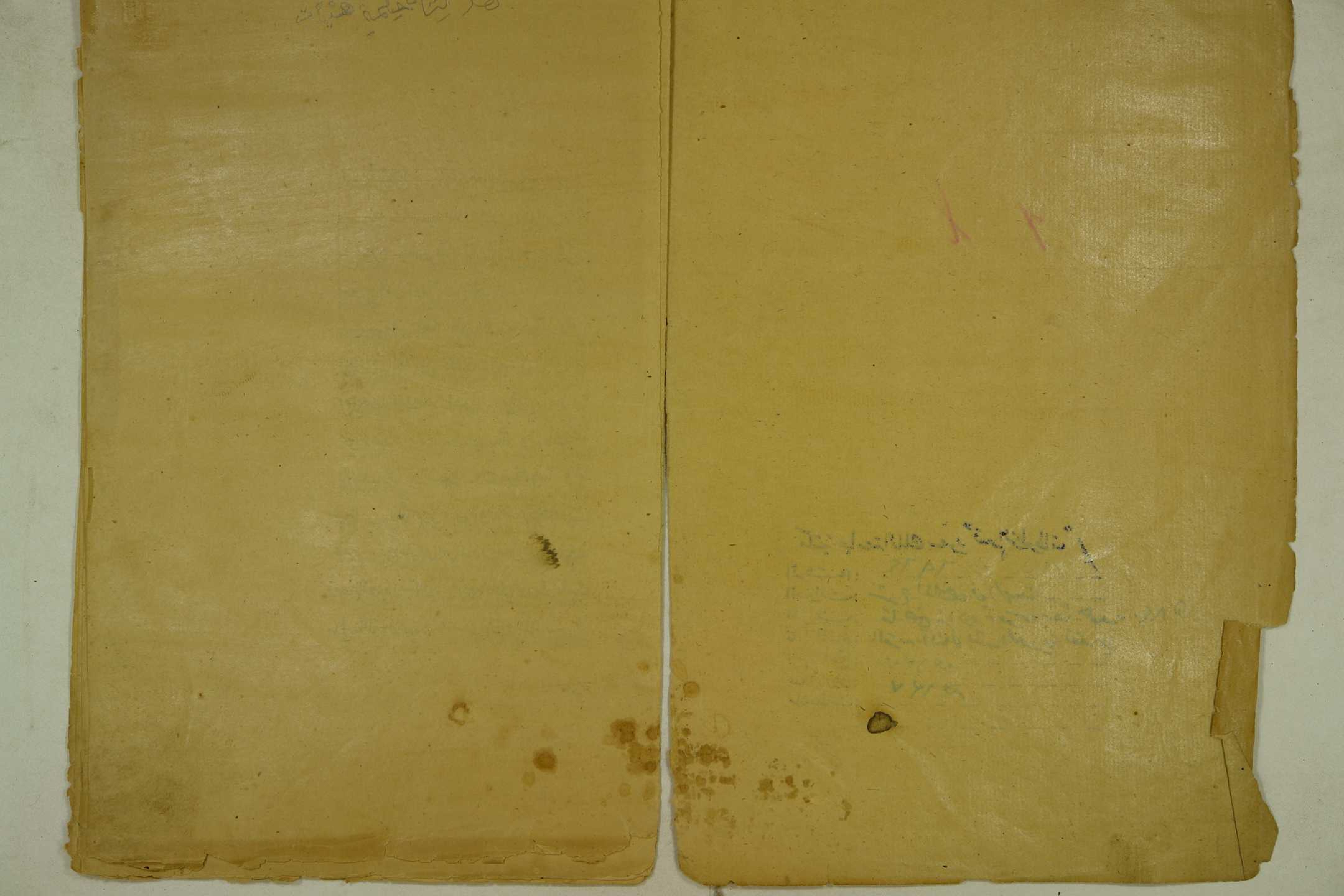
شرح الملخص في الهيئة للجغميني، تأليف قاضي زاده، موسى بن محمد - نحو ٨٤٠هـ. كتب في القرن الثاني عشر الهجري تقديرا.

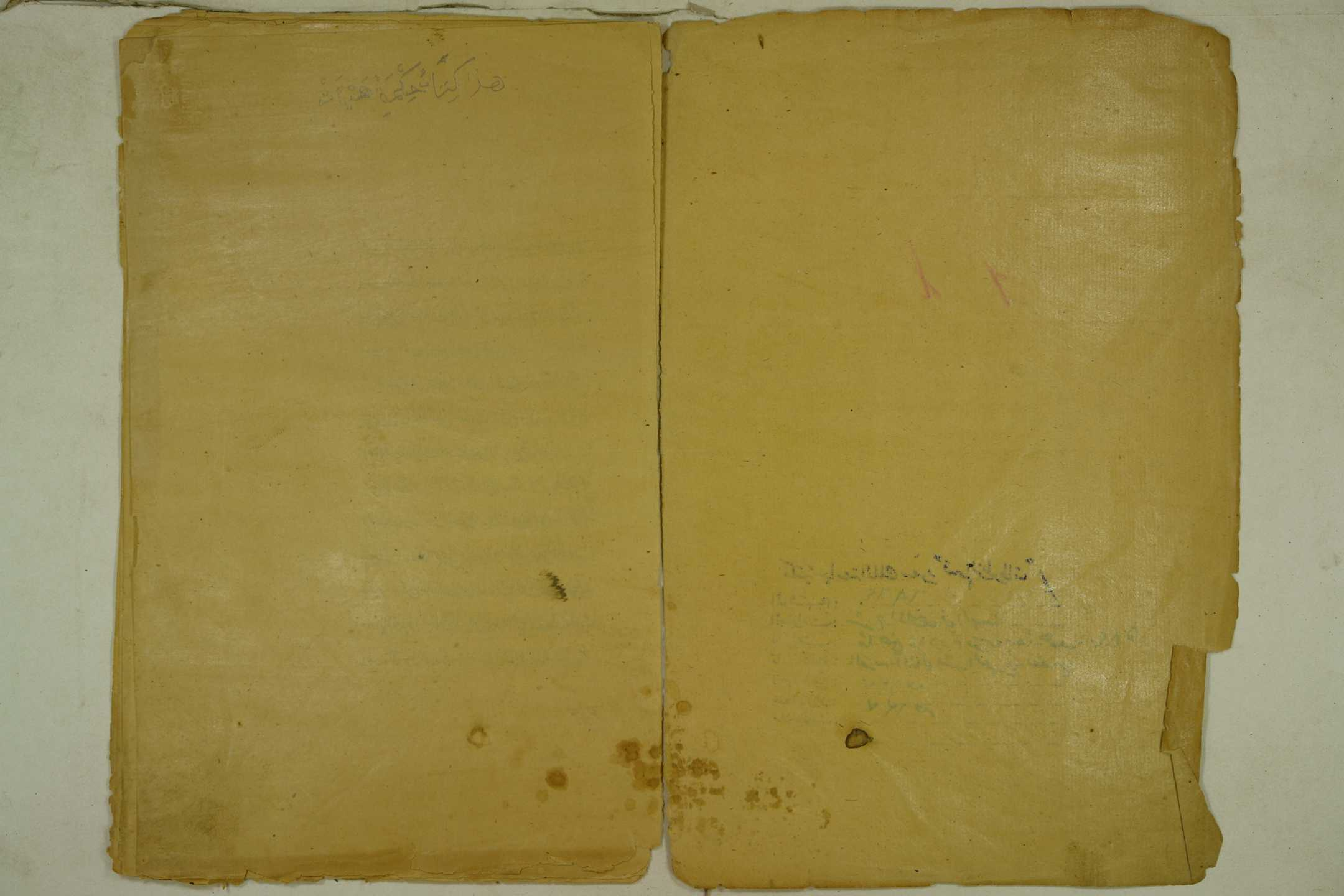
١٣٧ ق ١٣ س ٥ر٢١×١٥ سم

نسخة وسط، خطها تعليق مقروء، طبع سنة ١٢٩٢هـ.

الاعلام ٨: ٢٨٣ معجم المطبوعات: ٧٠٢

١- الفلك أ- المؤلف ب- تاريخ النسخ ج- شرح قاضي زاده على الملخص في الهيئة للجغميني د- شرح الجغميني لقاضي زاده.





بسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا
وبسط على سطح البسيط ظلا وحرورا ورفع خضراء ذات
بروج وسراج وخفض غبراء ذات مروج وفجاج ومبدع المجودا
خلق سبع سموات ومن الارض مثلهن في ستة ايام ودبر الامر
بينهن على ترتيب ونظام كما كان في الكتاب مسطورا والصلوة
على من دنى فتدلى الى رتبة الاعلى فكان قاب قوسين او ادنى محمد النبي
اصبح مؤيدا بالرعب وبالصبا منصورا وعلى آله الاتقياء واصحابه
نجوم الاهتداء مادام السمك على السماء والسماك رامحا
والسعد ذابحا والنسر طائرا والشامية غموضا والكمّا
عبورا فلا اقسم بمواقع النجوم وانه لقسم لو تعلمون
عظيم انه في زماننا هذا قد اندرس مدارس العلوم الحقيقية
ومعالم التعليم لا سيما الرياضي من بينها فان رياضها قد طلت
ما طيبة الماء وواهبة الرواء صفوة النجوم والازهار و

مغيرة

مغيرة الارجاء والاقطار قد نحته القوم ظهريا وظنوه شيئا
فريا وطالبوه كالحيارى في الصحارى لا يهتدون في منازله سبيلا
ولا يجدون على جادة له مرشدا ودليلا فقلت لهم معاشر
الاخوان اني آنست نارا في بوادي هذه العنوان آتيكم منها بخبر
او قبس لعلكم تصطلون لما تأملت في تباعد العزائم عن ربط
فروعه الى اصوله وتقاعد الطبائع عن ضبط انواعه وفصوله آثرت
منها ما هو اشرف واعلى واهم واولى اعني الهيئة التي اثنى على
الناظرين فيها الكتاب والمرء في جلاله قدرها ذو البصائر
والالباب ولقد صنفت فيها كتب لطيفة وزبر شريفة
ورسائل مبسوطة ودفاتر مبسوطة غير ان الهمم لقصورها
عن الارتقاء الى نهاية الادراك في ذروة الافلاك النفوس
لكسلها عن الانهماك في تقاسيم الافلاك الى منتهى الادراك
بلقب المختصر المسمى بالملخص في الهيئة بالمعول وطار به الى

الاقطار الابلاد والقبول حتى تصدى بشرحه الاكابر و
اشتغل بتدريسه الاماجد والاماثل فاعتمد المحصلون في حله
على ما في الشروح واعتقدوا انه بري من الجروح فدعاني ذلك
الى ان اكتب له شرحاً الصعاب ومهد العذر عن الاطناب يشتمل على
ما في المتن من الخلل ويبين ما في الشروح من الدليل يحتوي على
بعض ما تعلق به من الفوائد واستنبطته من الزوائد مقتصراً
على حل ما في الكتاب من المسائل معرضاً عن الاطناب بالتعرض
للدلائل تذكرة لمن هو منصف وتبصرة لسالك غير متعسف
علماً بكمال تقويمه وتمام ترقيمه جعلته تحفة لحضرة هي حديقة الجنان
بهجة وبهاء وحدائقه هي غيرة الجنان زهراً وصفاء
وهي حضرة من نشر الخير والاحسان وبسط الامن والامان
ووضع ميزان العدل والانصاف وجعل بنيان الميل والاعتساف
ونضر رياض العقل بحسن تربيته واظهر نجوم الشرع بيمن تقويته

وروح

وروح ناقد طبعه العلوم باسرها فروعاً واصولاً و
انعقد المعارف كلها منقولاً ومعقولاً شمس الضحى بدر
الدجى فلك العلى جبر الورى بحر الندى علم الهدى هيهات
من انس للشمس كالسحاب الماطر واين للفلك كالبحر الزاخر
نور السيادة في جبهته باهر ونور السعادة في وجنته زاهر
بل هو نور حدقة المرتبة العليا ونور حديقة السلطنة العظمى
كما تورث دولة جده سمي طفلاً بالامير الاعظم ظل الله تعالى
في الارضين معين الملة والحق والدين السلطان ابن السلطان
الغ بيك بن شاهرخ بن امير تيمور كوركان خلد الله تعالى
شموس سلطنته ثابتة عن الزوال واقمار دولته ثابتة
على الكمال ثابتة كم على الافلاك الدائرة اوسع نجم على الامان
اللهم انصر اولياءه واخذل اعداءه وابد دولته على
كافة الانام مدى الليالي والايام بالنبي والاله الكرام

الحمد ش هو الثناء على الجميل م لله ش علم للواجب الوجود م كفاء افضاله ش الكفاء الكفو المثل او مصدر كافاه الاجزاء فعلى الاول نصب على الحال او المصدر والاصل احمد الله حمدا كفاء افضاله وعلى الثاني يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض ايضا والافضال الاحسان م والصلوة ش اى الدعاء وصلوة الله ورحمته مجازا م على نبيه ش وهو انسان بعث من الحق الى الخلق ماخوذ من نباء اى اخبر او من نبأ اى ارتفع او منقول من النبي وهو الطريق م محمد ش وهو الاهل لكنه خص استعماله في اهل الاشراف وبعد م يقول عبد الله الفقير ش المحتاج م الى رحمته ش هي رقة القلب وانعطاف تقتضي التفضل والاحسان ويضاف الى الله تعالى باعتبار غايتها م محمود بن محمد بن الجغميني ش جغمين قرية من قرى خوارزم م ان الغرض في هذا الكتاب في بيان م هيئة ش ب يطلق م العالم ش وهو ما يعلم به الشيء غلب استعماله فيما يعلم به الصانع من الجواهر والاعراض ويمكن ان يكون

المراد هيئة العالم علم الهيئة الذي يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية من حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة لها وما يلزم منها وانما اطلقنا القول في البسائط السفلية لان المتاخرين ومنهم المصنف توضوها مطلقا وان لم يتعرض صاحب المجسطي منها الا لكمية الماء والارض م تذكرة ش هي ما يتذكر به م لكل عالم ش بتلك الهيئة م متحايس فاصدا م في التلخيص ش عن الزوائد م مع البيان ش والايضاح م وايجاز الالفاظ ش اختصارها م منضما م الى بسط المعاني ش ونشرها ان سميته الملخص في الهيئة ليكون اسمه ش باعتبار هذه التسمية ايضا م دالا على معناه ش الاصلي اللغوي اذ المسمى مما يطلق عليه الملخص او ليكون اسمه دالا على معنا ذلك الكتاب باعتبار معناه اللغوية لكونه ملخصا ايضا وبهذا الوجه الصق بقوله وظاهره ش هو اسمه م مخبرا عن فحواه ش اى معناه واصل ان هذه

قوله توضوها لان البحث عن كرة النار ليس من مباحث هذا العلم اصلا اذ لا يمكن بيان استدارتها بالبرهان الاني الا انه يقال انه قد يبحث عنها باعتبار حركتها بمتابعة الفلك واما الهواء فقد يبحث عنه في هذا الفن اذ يجب استدارة مقعرها بالبرهان الاني وايضا قد يبحث عن كرة البخار التي هي قطعة من كرة الهواء لاجل معرفة الصبح والشفق برجندي

قوله من حيث الكمية والكيفية اما الكمية فاما منفصلة كاعداد الافلاك وبعض الكواكب دون اعداد العناصر فانها ماخوذة من الطبيعيات واما متصلة كمقادير الاجرام والابعاد والحجوم واجزائها وما يتركب منه واما الكيفية فكالشكل اذ يبين فيه استدارة هذه الاجرام والكيفية كالوان الكواكب والضوء واما الوضع فكقرب الكواكب وبعدها عن دائرة معينة وانتصاب دائرة وميلانها بالنسبة الى الاقاليم وحصول الارض بين النيرين والقريبة الشمس في الابصار وغير ذلك مما لا يحصى واما الحركة فالمبحوث عنها في هذا الفن هو قدرها و جهتها واما البحث عن اصل الحركة واثباتها للافلاك ففي الطبيعيات والمراد باللازمة الدائمة على زعمهم وهي حركات الافلاك والكواكب واحترز به عن حركات الرياح والامواج والزلازل فان البحث عنها في الطبيعيات واما حركة الارض من المغرب الى المشرق و حركة الهواء بمتابعتها وحركة النار بمتابعة الفلك فمما لم يثبت وجودها ولو ثبت وجودها فلا يبعد ان يجعل البحث عنها من حيث القدر والجهة في مسائل الهيئة برجندي

يعني ان ذلك الكتاب قبل اللفظ تخير المعنى بحسب الامكان وبقدر ما يمكن لي

باعتبار معناه الاصطلاحي برجندي

مما يصدق عليه الملخص بحسب اللغة برجندي

باعتبار معناه اللغوي برجندي

وخلاصة الوجه الاول لان الاسم باعتبار الوضع الثاني يدل على المعنى الموضوع له الاول بل على ما صدق عليه

وخلاصة الوجه الثاني انه باعتبار الوضع الاول يدل على المعنى الموضوع له الثاني فتامل برجندي

قوله مقدمة والمراد ههنا ما يقدم لمص المقدمة في الاصطلاح طائفة من الكلام في اول الكتاب يدل على اشياء يتوقف عليها الشروع في علم يكون ذلك الكتاب في بيانه لكن المراد بالمقدمة ههنا طائفة من الكلام قدمت على المقاصد لارتباط لها بها سواء كانت مما يتوقف عليه الشروع اولا وذلك لا يحتاج الى اصطلاح جديد كما زعم بعضهم بل ذلك يختلف بحسب آراء المصنفين كما انهم يسمون جزءا من اجزاء الكتاب بالفصل الاول او الباب الاول فلا يحتاج الى اصطلاح جديد واما ما قيل من ان الارتباط ليس لها مضبوطا فلا يتصف لانه لا يلزم ان يرجع ما الارتباط بالمقاصد في المقدمة كما لا يخفى على الفاضل

التسمية ليست على سبيل الارتجال من غير ملاحظة المعنى

اللغوي الاصلي بل هو على طريقة النقل بملاحظة الاصل م و

جعلته مشتملا على مقدمة ش والمراد بها ههنا ما يقدمه المص على

مقاصد كتابه لارتباطه بها وذلك يختلف بحسب آراء المصنفين

م ومقالتين ش يبحث في احديهما عن احوال الاجرام العلوية

وفي الاخرى عن احوال البسائط السفلية ولا يخفى وجه الحصر فيهما

م المقدمة ش لما ذكر ان كتابه مشتمل على مقدمة ومقالتين اراد

ان يشير الى ما في كل منها على سبيل الاجمال ليحيط الشارع في اول

الامر بما فيه احاطة تامة م في بيان اقسام الاجسام ش الطبيعية التي هي

جواهر يمكن ان يفرض في كل منها خطوط ثلث تتقاطع على قوائم

وقد يطلق الجسم على مقدار يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة ويسمى جسما

تعليميا م على الاجمال ش اذ بيانها على التفصيل متعذر ولان

تفصيل الاجرام العلوية هو المقصد الاقصى في هذا الفن فلا

يناسب

قوله فلا يناسب ان يذكر في المقدمة فيه ان المقدمة قد اخذ في مفهومها ان لا تكون من المقاصد فقوله لا يناسب لا يقع موقعه وانما خص تفصيل الاجرام العلوية بالذكر لان تفصيل الاجرام السفلية انما هو من مقاصد العلم الطبيعي قوله لا فراد الاجرام قيد البسيط احتراز عن موضوع العلم الطبيعي فان موضوعه الجسم مطلقا سواء كان بسيطا او لم يكن قيل موضوع العلم السماء والعالم الذي هو من اقسام العلم الطبيعي ايضا هو الجسم البسيط فالجسم البسيط من حيث عروض الاشكال والحركات الخصوصة لها موضوع الهيئة ومن حيث امكان عروض التغير والثبات موضوع السماء والعالم وانما زيد لفظ الامكان اشارة الى ان ما هو جزء الموضوع هو امكان العروض لا المعروض بالفعل الذي هو المحمول فان ما يكون جزء الموضوع ينبغي ان يكون مسلم الثبوت وهو امكان الثبوت لا العروض بالفعل وقيل موضوع الهيئة هو الجسم البسيط من حيث امكان عروض الاشكال والحركات فالتمايز بينهما انما هو بالبرهان فان اثبت المطلوب بالبرهان اللمي يكون من علم السماء والعالم وما قيل من ان تمايز العلوم انما هو بتمايز الموضوعات فلم يثبت بالدليل بل بمجرد رعاية مناسبة وقد صح

يناسب ان يذكر في المقدمة وانما خص بيان اقسام الاجسام بالذكر في

المقدمة ولم يتعرض لغيره مما ذكر فيها كبيان استدارة اشكال

البسائط وترتيبها وكيفية نضدها وغير ذلك بناء على ان المراد

ببيانها بيانها على وجه يتضمن بعض احوالها وتنبيهها على ان الا

صل في المقدمة والحق بان يذكر فيها هو ذلك البيان لكونه متضمنا

لافراد الاجسام البسيطة التي هي موضوع الهيئة من بين الاجسام

المفيد للطالب بصيرة فيما يطلبه وتعريفها الذي هو من المبادي

التصورية وتقسيمها الذي قيل انه من المبادي التصديقية

واما استدارة الاشكال والترتيب والكيفية فالاليق بها ان

يذكر في المقاصد وانما ذكرها في المقدمة اما الاستدارة فلان التفصيل

بعد الاجمال اوقع في البيان ولانه اراد ان يشير الى برهانه اللمي

الذي يذكر في الطبيعي لكونه اخف واحصر من البرهان الاني

الذي يذكر في التعاليم وبهذا الاعتبار لا يكون من المقاصد و

قوله واما الترتيب وكيفية فبتبعية ذكر الاستدارة الاظهر ان يقال ان ترتيب العناصر لا يعلم من الهيئة اصلا فذكرها في المقدمة لتبعية ذكر الافلاك فيها قوله اعانة على تتميم تخيل كرة العالم وذلك لان تخيل كرة العالم يحتاج الى ان يتصور انه ماهو وبيان اطلاق اسم العالم عليه لو لم يستلزم تصوره فيكون له دخل في تتميم كرة العالم ولم يرد ان تخيل كرة العالم يتوقف على بيان ما يطلق عليه اسم العالم كما توهم بعض الناظرين في هذا الشرح حتى يرد عليه انه خلاف الواقع وفي لفظ الاعانة اشارة اليه قوله واعلم ان التعرض ايضا انما تعرض لتعريف المركب ليتضح مقابله اعني البسيط غاية الايضاح اذ بالاضداد تتبين الاشياء قوله كرات متحركة الى الحركة اذا كانت بتبعية جسم آخر يسمى حركة بالعرض وان لم يكن بتبعية جسم آخر يسمى حركة بالذات فالحركة القسرية غايته ان مبدئها حاصل في المتحرك من جسم آخر بخلاف الحركة الطبيعية فان مبدئها حاصل في المتحرك لا من جسم آخر فتامل في هذا المقام

واما الترتيب وكيفية فبتبعية ذكر الاستدارة واما ذكر انه

ليس وراء الفلك الاعظم شئ لا خلاء ولا ملاء وبيان ما يطلق

عليه اسم العالم فليس فيها كثير فائدة كما ان التعرض لها اعانة

على تتميم كرة العالم واعلم ايضا ان التعرض لاجسام المركبات

استطرادي ليس له فائدة يعتد بها في هذا الفن المقالة الاولى

في بيان هيئات الافلاك التي هي كرات متحركة بالذات على الاستدارة

دائما وما يتعلق بها من الكواكب والحركات والدوائر والقسي

وما يعرض للكواكب في حركاتها وانما قدم البحث عن العلويات

لكونها اشرف من السفليات وهي على بابين الباب الاول في هيئة

الافلاك والكواكب وتعرف فيه عدد الافلاك والسيارات

واما الثوابت فغير محصورة والمرصودة منها الف وخمسة و

عشرون الا ان ثلثة منها ولسميها بطلميوس الظفيرة لا تعد

منها ولذلك اشتهر منهم ان المرصودة الف واثنان وعشرون

وقال

قوله في حركات الافلاك قد او جملة قيد بذلك لان معرفة اصل الحركات السماوية ومعرفة انها على الاستدارة من مباحث علم السماء والعالم من الطبيعيات والمبحوث عنه في الهيئة انما هو مقادير تلك الحركات وجهاتها واما قوله ويندرج فيه بعض الاوضاع فاشارة الى ما ذكره فيه من اوضاع مناطق الافلاك واقطابها قوله سطح مستو يحيط الى اخذه بالمستوي من السطح المستدير كقطعة الكرة والخط المستدير يطلق في عرفهم على معنيين احدهما ما فيه الانحناء مطلقا فيشمل محيطات القطاع وما يليه قوله يمكن ان يفرض الى احتراز عن الدائرة وثانيهما ما يراد في الدائرة وهو اخص من المعنى الاول وعلى هذا يكون قوله ويمكن ان يفرض صفة كاشفة ومعنى وحدة البعد الوحدة النوعية ولو قيل يكون الابعاد بينها وبينه متساوية من جميع الجهات لكان اظهر واعلم انه اذا وقع عمود على سطح دائرة خارجا عن مركزها فكل نقطة تفرض على ذلك العمود اذا اخرج عنها خطوط الى محيط الدائرة يكون متساوية لكنه المركز يكون هي النقطة التي في سطح الدائرة

وقال عبد الرحمن الصوفي انها الف خمسة وعشرون نظرا الى ان

الضفيرة مرصودة ايضا الثاني في حركات الافلاك قدرا و

وجهة ويندرج فيه معرفة بعض الاوضاع الثالث في الدوائر

الدائرة سطح مستو يحيط به خط مستدير يمكن ان يفرض في داخله

نقطة يكون البعد بينها وبينه واحدا في جميع الجهات وقد يطلق

الدائرة على ذلك الخط المحيط ايضا الرابع في القسي والقوس

قطعة من محيط الدائرة الخامس فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة

في حركاتها من الاسراع والابطاء والعرض والاستقامة والاقامة

والرجوع والاتصالات التي بينها وبين الشمس والكسوف والخسوف

واختلاف تشكلات النورية للقمر وتوسط الاوج الاول

للعطارد وبيان حال الثاني ومركز تدويره والكوكب جرم كري

مركوز في الفلك منير في الجملة وما يتصل بذلك في الفلك

من بيان مقادير انصاف اقطار التداوير ومراكز الافلاك

قدس اما ان يكون بحثا عن الكيفية حاصل ما ذكره ان المذكور في الابواب ينبغي ان يكون من مباحث الهيئة ولكن المقصود ان
جميع المباحث المتعلقة بالكيفيات وانحصر في هذه الابواب فانه لم يذكر المباحث جميعا فالمقصود هو حصر ما هو اكثر
في الابواب الخمسة فيندفع ما قيل من ان الوان الكواكب كبياض المشتري وحمرة المريخ ونحوها من الكيفيات ولم يذكر
في باب الاول ولا حاجة في الجواب الى ان يقال ان الالوان في الفلكيات واما المراد تشبيه احوالها بالالوان المختلفة
وكذا ما قيل فيندفع من ان الابعاد والاجرام اما ان لا يدخل في شيء من تلك الاقسام فلا يكون الحصر تاما و
اما ان يدخل ويكون داخلا في باب من الابواب الا انه لم يذكرها كما لم يذكر كثيرا من المسائل وكلاهما لا
يخلو عن البعد   برجندي

المعدل للمسير ونقطة المحاذات والكرة ونبين الوسطى والمرئية
وابعاد المراكز بعضها عن بعض ومواضع الاوجات والجوزهرات
ويستفاد من هذا الباب ايضا معرفة اوضاع لما تستعرف عليه
تفاصيل جميع ذلك ان شاء الله تعالى والوجه في حصر هذه المقالة في
الابواب الخمسة ما عرفت من ان الهيئة عبارة عما ذكرناه ان المذكور
فيها اما ان يكون بحثا عن الكيفية اولا الاول هو الاول والثاني
اما ان يكون بحثا عن الحركات وعما يتعلق بها الاول هو الثاني والثالث
اما ان يكون بحثا عما يلزم منها او عما تنضبط به الاول هو الخامس
والثاني اما ان يكون بحثا عن السطوح او عن الخطوط الاول
هو الثالث والثاني هو الرابع اما العدد والوضع فقد عرفت
ان ذكرهما فيها واما الابعاد والاجرام فلصعوبتهما عند ذكرها
في هذا الكتاب وفي ترتيب الابواب الكيفية التي هي الشكل مقدمة
على الحركة اذ الجسم ما لم يتشكل لم يتحرك والحركة على ما يتعلق بها

اما على

قدس واما العدد والوضع فقد عرفت ان ذكرهما
فيها اي في الابواب اما الوضع فبعضه في الباب
الثاني وبعضه في الباب الخامس فلذلك لم يذكر
في التقسيم واما العدد فقد ذكر في الباب الاول
فقط فلعله قال في التقسيم اما ان يكون بحثا
عن الكيفية والعدد معا او لا الاول
هو الاول لكان اولى   برجندي

قدس لما عرفت من انها تقطع منها اي المحيطات الدوائر فالمراد من الدوائر القطوع ومن الضمير الراجع اليها المحيطات الدوائر
على ما هو طريق الاستخدام ولكن يجوز ان يراد بالدوائر المحيطات لان الشيخ صرح فيما تقدم من ان المبحوث عنه في الباب
الثالث انما هو السطوح قدس هي كرة واقعة تحت كرات العالم الظاهر ان يقال وسط كرات العالم وتوجيه
الشيخ في توجيه التحتية باعتبار ان جهة السفل هي المركز فما يكون اقرب اليه يكون اسفل مما هو ابعد منه فيكون الارض اسفل
من كرات العالم بقي هنا شيء آخر وهو ان كرة الارض من جملة كرات العالم فالعبارة الظاهرة ان يقال هي كرة
واقعة تحت سائر كرات العالم وينبغي ان يراد بالكرة الواقعة في تعريف الارض هي الكرة الكلية بحيث تعد
كرة مستقلة فاندفع ما قيل ان كرة الارض
تنقسم الطبقات والتعريف انما يصدق
على الطبقة القريبة من المركز فتأمل   برجندي

اما على ما يتبعها فظ واما على ما تنضبط به فبالنظر الى انها
المقصود منه ومن نظر الى ان ضبطها يتوقف عليه ذهب
الى عكس ذلك وللناس فيما يعتقدونه مذاهب وبهذا الاعتبار
قدم المص على ما يتبعها واما تقديم الدوائر على القسي فلكون معرفتها
موقوفة على معرفة الدوائر لما عرفت من انها تقطع منها المقالة
الثانية في بيان هيئة الارض التي هي كرة واقعة تحت كرات
العالم وما يتعلق بها من تعيين المعمور منها وعرضه وطوله وقسمته
الى الاقاليم وذكر خواص المواضع والاشياء المتفرقة وفيها ثلثة
الباب الاول في بيان المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته
الى الاقاليم السبعة وتعيين مباديها واوساطها واواخرها الثاني
في خواص المواضع التي على خط الاستواء وهو محيط دائرة
تحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل النهار اياها والمواضع
التي لها عرض وستعرف الوضع في باب القسي ان شاء الله تعالى

سطح بعضه من الافلاك التسع وبعضه من العناصر
الاربعة والتبادر من كلام الشيخ ان المراد من سطح معدل
النهار هو الذي يكون من هذا السطح في الفلك
الاعلى واطلاق سطح معدل النهار على هذا المعنى
غير مشهور والاولى ان يقال خط الاستواء
هو الفصل المشترك بين سطح كرة الارض
وسطح معدل النهار والمراد بكون المواضع على خط الاستواء ان يكون بعضها من الفصل المشترك المذكور في هذه المواضع
فتأمل   برجندي

قوله غير مشترك في امر يعتد به يمكن ان يقال ان المذكور في الباب الثالث كالمذكور في الباب الثاني في ان كلا منهما من الاحوال التي هي بملاحظة العلويات والسفليات معا الا ان المذكور في الباب الثالث شامل لخط الاستواء والمواضع التي لها عرض لا اختصاص لها باحدهما ولذا افرده في باب على حدة ثم المذكور في هذا الباب ثلثة اصناف الطالع ودرجة الطلوع والممر من واحد الظل وخط الاعتدال وخط سمت القبلة من واحد والليل والنهار الى الاخر من واحد
برجندي

الباب الثالث في اشياء منفردة من غير مشتركة في امر يعتد به وهي الطالع ودرجة الطلوع والممر والظل وخط نصف النهار والاعتدال وسمت القبلة والنهار والليل والصبح والشفق واليوم بليلته والساعات المستوية والمعوجة والسنة والشهر والخط القسط ان البحث فيها اما ان يكون عن اشياء منفردة لا تعلق لها بالاخرى او لا والاول هو الثالث والثاني اما ان يكون من خواص موضع مفصلا او لا الاول هو الثاني والثاني هو الاول ووجه ترتيبها ان البحث عن اشياء منفردة حقيق باخر الكتاب والبحث عن الشيء جملة احق بالتقديم على البحث عن تفاصيله المقدمة في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان من قبل لما كان الجسم الطبيعي امر معلوما لم يتعرض لتوضيحه بل ابتدأ بتقسيمه وقال قسمة الاجسام على الجسم لقيعة هي ان كل قسمة ترد على كل كلي فورودها بالحقيقة انما يكون على افراده اذ معناها بالحقيقة

افراده

قوله لما كان الجسم الطبيعي امرا معلوما فيه ان كان المراد بكونه معلوما انه معلوم الوجود ولا يحتاج في اثباته الى دليل بخلاف الجسم التعليمي فان اثبات وجوده يحتاج الى دليل فهو مسلم لكن لا يصلح سببا لعدم التعرض لتعريفه وان اريد ان تعريفه معلوم فهو غير معلوم اذ معرفة حده في غاية الصعوبة ومعرفة رسمه ايضا لا يخلو عن اشكال كما مر ولعل قوله قبيل اشارة الى ما ذكرنا ايضا

قوله فكان ذلك القائل جعل قسمة المقسم الى مفهوم ما كليا صادقا على جميع افراده والاقسام يكون مفهومات كلية كل منها صادق على بعض اقسام المقسم فقسمة المفهوم الذي هو المقسم الى المفهومات التي هي الاقسام مستلزمة لقسمة افراد المفهوم الاول التي افراد مفهومات الاخرى فكلام هذا القائل يخالف ما هو المشهور بحسب الحقيقة قوله وهي ضم قيود متخالفة وقد وقع في كلام بعضهم في تعريف القسمة متباينة بدل متخالفة والشارح عدل عنه الى ذلك لان التقسيم قد يكون على طريق المنفصلة الحقيقية وقد يكون على طريق المنفصلة المانعة الخلو فان قيد المتباينة يخرج هذا التقسيم لكن يشكل على التقديرين بما اذا وقع التقسيم على وجه يكون مانعة الجمع مع انهم صرحوا بانه لا يجوز على طريقة مانعة الجمع لان الغرض من التقسيم ضبط جميع الاقسام وذلك لا يحصل بمانعة الجمع كما لا يخفى
برجندي

ان افراده بعضها كذا والبعض الاخر كذا فكان ذلك القائل جعل القسمة في الحقيقة عبارة عن قسمة الكل الى اجزائه التي هي تجزئة وتحليله اليها دون الكلي الى جزئياته وهي ضم قيود متخالفة اليه ليحصل بانضمام كل قيد قسم اذ هي في اللغة شيء ينبئ عن التجزئة وهي في الاولى دون الثانية لكنهم يستعملون الثانية اكثر من الاولى بسائط وهي ههنا هي التي لا تنقسم الى اجسام مختلفة الطبائع من الصور وان انقسمت الى اشياء مختلفة الحقائق والطبيعة هي مبدأ اول الحركة ما تكون فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وقد يقال المراد بالطبائع ههنا الحقائق ومركبات وهي التي تنقسم الى اجسام مختلفة الطباع كالمعدنيات وهي مركبات وغير متحققة النوع لعناصر نوعية متغايرة لصور بسائط ربما يرجى حفظها لتركيبها زمانا يعتد به قيل اوردها بلفظ الجمع دون افرادها لان

قوله بسائط وهي ههنا قيد به لكن اشارة الى ان للبسيط معنى اخر قال شارح التلويحات البسيط له معنيان احدهما ما يشارك اجزاؤه كلها في الاسم والحد وثانيهما الذي لا يلتئم حقيقته من اجسام مختلفة الطبائع والعناصر بسائط بالمعنيين واما الفلكيات فليست بسائط الا بالمعنى الثاني فلذلك قيد الشارح البسائط بالمعنى الثاني
برجندي

بالمعنى الاول للحركة والسكون الذاتيين يسمى بحسب الاعتبار طبيعة وباعتبار تقويمه للجسم صورة نوعية وباعتبار تاثيرها في الغير قوة وقد يراد بالاجسام المختلفة الحقائق الهيولى والصورة الجسمية والصورة النوعية
برجندي

قوله والطبيعة هي مبدأ اول قال المحقق الطوسي في شرح الاشارات الطبيعة هي المبدأ الاول لحركة ما هي فيه وسكونه بالذات لا بالعرض ثم قال المراد بالمبدأ الفاعل وبما هي فيه الجسم احترز عن المبادي القسرية فانها لا يكون مبادي لحركة ما هي فيه وبالاول عن النفس الارضية فانها تكون مبادي لحركة ما هي فيه كالانماء فليس الاول بل يكون مباديا باستخدام الطبائع والكيفيات ويراد بقوله بالذات متعلقه الاول بالقياس الى المتحرك اي انها يحرك بذاتها لا بتحريك قاسر اياها بالقياس الى المتحرك وهو ان يتحرك الجسم بذاته لا بسبب خارج ويراد بقوله لا بالعرض ايضا احد معنييه الاول بالقياس الى المحرك وهو ان يكون الحركة الصادرة عنه لا بحركة بالعرض كحركة راكب السفينة والثاني بالقياس الى المتحرك وهو ان يتحرك الشيء الذي ليس متحركا بالعرض كصنم من نحاس فانه يتحرك من حيث هو صنم بالعرض انتهى كلامه فعلى هذا يكون ضميره راجعا الى المبدأ وبتأويل الطبيعة وقوله بالذات على هذا التقدير مستدرك لان مبدأ الحركة القسرية لا يكون في الجسم بل في القاسر وقيل الضمير راجع الى الحركة وجزم على هذا باستدراك قوله ما يكون فيه اذ يكفي ان يقال انه مبدأ الحركة القسرية لا يكون في الجسم

بل هو في القاسر وقيل الضمير راجع للحركة والكرة ثم تحقيق ان مبدأ الحركة القسرية قوة في ذات المقسور اوجدها القاسر
فيه فيقيد ما هي فيه ليخرج هذه الحركة القسرية ولا يتعلق له بالذات وايضا قوله لا بالعرض مستدرك ويمكن ان
يقال ان الضمير راجع الى المبدأ ويكون ما هي فيه احترازا عن مبدأ الحركة العرضية فانه ليس في المتحرك بالعرض وقوله
قوله بالذات ان حصول المبدأ في الجسم المتحرك بالذات ليخرج مبدأ الحركة القسرية فان حصوله فيه بسبب القاسر و
معنى قوله لا بالعرض لا باعتبار العرض وهذه الاشارة الى ان الحركة مثلا في الكرة المتحركة من حيث انها كرة يوصف
للجسم والكرة معا عرضا واحدا الا ان للجسم بالذات والكرة بواسطة لكنه [illegible] التبعية على مبدأ تلك الحركة بالاعتبار
الاول لا باعتبار الثاني فتأمل

قوله غير متحقق الارادة زعم بعضهم ان للنبات احساسا وحركة
ارادية حيث نشاهد ميل الاشجار ... [illegible]

مزاج المركب كلما كان ابعد عن الاعتدال كان عرضه اوسع والاقسام
المندرجة تحته اكثر وفي كتب المقدمين نظر م والنبات ش وهو مركب
نام غير متحقق الحس والارادة م والحيوان ش وهو مركب نام متحقق
الحس والارادة وهذه المركبات تسمى بالمواليد الثلثة آباؤها العلويات
وامهاتها السفليات وفي قوله كالمعدنيات اشارة الى ان المركبات
غير محصورة في المذكورات بل لها قسم آخر يسمى مركبا غير تام
كالآثار العلوية ونحوها م فالبسائط اقسام اما عناصر ش هي
بسائط فيها مبدأ ميل مستقيم م وهي الارض ش ان كان طالبا
للتسفل على الاطلاق م والهواء ش ان كان طالبا للعلو في
الجملة م والنار ش ان كان طالبا له مطلقا م واجرام اثيرية ش ليس
فيها مبدأ ميل مستقيم والجرم الاثيري غير انه كثر استعماله في
الفلكيات والاثير الى الفلك اختار م وهي الافلاك ش بما فيها
من الكواكب م كل جسم بسيط اذا خلي وطبعه ش ولم يوجد

لمن

لمن خارج تأثير غريب والطبع والطباع بمعنى واحد
وهو مصدر الصفة الذاتية للشيء وقد وقع في بعض النسخ
وطبيعته وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة على ما فسرناها ثم
الاجسام وربما يطلق على معنى لا يشمل الافلاك لكنه
ليس مرادا هناك م فهو على ما بين في غير هذا العلم ش اي في
كتاب السماء والعالم من الطبيعي م كري الشكل ش قال الشيخ
في الاشارات يجب ان يكون الشكل الذي يقتضيه البسيط
مستديرا والا لاختلف هيئاته في مادة واحدة من قوة
واحدة والكرة جسم يحيط به سطح مستدير يمكن ان يفرض
في داخله نقطة يكون جميع الخطوط الخارجة منها اليه متساوية و
تلك النقطة مركزها وذلك السطح ايضا والشكل هيئة
للشيء المحيط به نهاية واحدة او اكثر من جهة احاطتها به و
قد يطلق ويراد به المشكل م فالعناصر بجملتها ش اي كل واحد

قوله لا الاحتراز عن اجزائها الخ فان الاجزاء المنفصلة عنها بعد فعليها انها اذا خليت وطباعها يكون كرية الشكل ايضا عند
الانفصال لو يكون مخلاة وطباعها اذ الانفصال انما يكون بالقاسر وبعد زوال القاسر يتصل الاجزاء الى الكل
وصار كما كان اولا ويحتمل ان يكون المراد ان الاجزاء المنفصلة لا يخرج عن الاستدارة بالكلية بل يكون بعض
سطحها مستديرا على ما يجيء في مسئلة الاناء فالاجزاء ايضا كرية بمعنى انها قطعة من كرة فلا حاجة
الى الاحتراز عنها الا انا لا نبحث لان المطلوب في هذا الفن اثبات الكرية للكل من حيث هو كل
ويخدشه ان هذا انما يصح في كرة الماء فقط لا في جميع العناصر كما لا يخفى رحمه الله

قوله الا ان الارض لقبولها الخ الاولى ان يقول لقبولها التشكلات القسرية وحفظها لها اذ مجرد قبولها
التشكلات لا يقتضي ذلك واعترض على هذا بان القول بان استدارتها ذاتية بالقسر وبعد سطحها مانع
عن العود اليها يقتضي ان يكون الطبيعة الواحدة مقتضية لشيء دائما ممنوع من حصول ذلك الشيء واجاب المحقق الطوسي في شرح الاشارات بان الطبيعة ان اقتضت بالذات شكلا او اقتضت كيفية حافظة للشكل والقاسر لما ازال الشكل لم يزل الكيفية حافظة للشكل القسري وهي مانعة عن العود الى الشكل الطبيعي بالعرض وانما عرض ذلك لزوالها عن الحالة الطبيعية من وجه وبقائها عليه من وجه رحمه الله

بكليته وفائدة هذا القيد الاشارة الى ان المط في هذا الفن كونها
كرية كذلك لا الاحتراز عن اجزائها المنفصلة عنها والاجرام
الابنية كرية الاشكال من اذا خليت وطباعها ولما كان هذا القول
غير كاف في هذا بل لا بد من التعرض لما لها بحسب الواقع وكان
بعضها باقية على مقتضى طباعها وبعضها خارجة عنه
اراد ان يشير الى هذا التفصيل فقال الا ان الارض لقبولها
التشكلات من القسرية وقعت في سطحها من وهو مقدار
له طول وعرض فقط وينتهي به الجسم تضاريس من يقال
وتضاريس البناء اذا لم يستو بالجملة اراد بها هنا ما يخرج
بالسطح عن الاستواء لاسباب خارجة عنها من لجري المياه وهبوب
الرياح وتخيدها في اوضاع الابنية والاحوال العنصرية
كما اي كالتضاريس التي نشاهدها من الجبال والوهاد من جمع

قوله وهو مقدار له طول الخ لا يخفى ان هذا المقدار ينبغي ان ينقسم في جهتيه والزاوية لا تنقسم الا في جهة واحدة فقط اذ هي لا ينقسم الا على [illegible] الوتر فان الزاوية لا تكون سطحا وقد صرح اقليدس بانها سطح وقد زعم بعض القاصرين ان الزاوية من اقسام الخط وفساده واضح والتحقيق ان السطح الواقع بين الخطين المنفصلين عند نقطة ينقسم في جهتيه لكن عرضه في الجهة التي بازائه النقطة لهذا السطح الحاصلة من التقاء الخطين عند النقطة الاخرى وذلك لا يخرجه عن الانقسام في الجهة رحمه الله وينتهي به الجسم [illegible] في بعض الجسم ذاته في بعض الجهات سطحي فانه لا يكون له كل نهاية لنهاية الجسم [illegible] وقد ينتهي بالخط كما [illegible] وقد ينتهي بالنقطة كما في المخروط

وهدة

قوله كالبيضة من الحديد قال المفسر البيضة بيض النعامة وكل طائر ثم استعيرت لبيضة الحديد لمناسبة بينهما من الشبه في الشكل
ولا يبعد ان يبقى البيضة على ظاهرها ويراد به اعظم انواعها فان في جزائر الهند انواعا من الطيور على ما قيل
في عظم الابل ولا شك ان بيضها ايضا تكون مناسبة لها قوله وهو الشكل البيضي السطح البيضي
سطح مستو يحيط به قوسان متساويان من دائرتين متساويتين سطح كل منهما اصغر من دائرة ولا يخفى
عليك ان له قطرين احدهما اطول والاخر اقصر واذا ادير السطح البيضي على قطره الاطول لنصف
دورة يحصل جسم بيضي هو المراد هاهنا هذا هو المشهور وذكر بعضهم ان السطح البيضي ما يحيط به خط
واحد مستدير بحيث لا يكون دائرة ويكون طول هذا السطح اكثر من عرضه واذا ادير ذلك السطح
على قطره الاطول نصف دورة يحصل الجسم البيضي ولا يخفى ان مثل هذا الجسم البيضي [illegible]
للبيضة اكثر منه بالمعنى الاول [illegible]

وهدة وهي المكان المطمئن من الارض من لكن هذه التضاريس من
المرتفعة من الارض لا تقدح في كونها كرية الشكل من في الحس
وهو كاف فيما نحن فيه كالبيضة من الحديد وانما حملناها على
ذلك ليحصل بين المثال والممثل تقرب في الجملة لو الزقت
بها حبات من شعير لم يقدح في شكل جملتها من وهو الشكل
البيضي بل نسبة تلك التضاريس لما الارض اصغر بكثير
من نسبة هذا الشعير الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم
الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع
هو اربعة وعشرون اصبعا كما اعتبره المتاخرون وذلك لا
نهم ذكروا ان قطر الارض على ما وجده المتقدمون الفان وخمسمائة
وخمسة وتسعون فرسخا تقريبا وان ارتفاع اعظم الجبال فرسخان
وثلث فرسخ وهو خمسة اميال لنصف فرسخ تقريبا ثم بينوا ان
نسبة نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة

قوله وقطر الارض على ما وجده المتقدمون طريق وجدانه ان يؤخذ ارتفاع القطب الشمالي في موضع
ثم يسار الى جانب الشمال او الجنوب على خط نصف النهار بان ينصب عليه علائم يكون النظر من كل منها الى ما يليها بحيث يستر تاليها الى ان يتغير ارتفاع
القطب بخط بمقدار درجة واحدة ويمسح ما بين الموضع الاول والثاني من الارض فما
حصل فهو حصة درجة واحدة من محيط عظيمة مفروضة على الارض والدرجات الارضية على النسبة
الدرجات الفلكية فاذا ضرب ذلك في ثلثمائة و ستين عدد درجات محيط الدائرة حصل مقدار
محيط العظيمة المفروضة على الارض واذا قسم ذلك
على ثلثة وسبع اعني نسبة المحيط الى القطر يخرج
مقدار القطر والقدماء لما عملوا بهذا الطريق
وجدوا حصة درجة واحدة اثنين وعشرين فرسخا
وتسع فرسخ فيكون محيط العظيمة المفروضة على
الارض ثمانية آلاف فرسخ واذا قسم ذلك
على ثلثة وسبع خرج قطر الارض [illegible] وخمسمائة
وخمس واربعون فرسخا وخمسة اجزاء من احد عشر جزءا
من فرسخ والمتاخرون وجدوا حصة درجة واحدة
تسعة عشر فرسخا الا تسع فرسخ واذا ضرب
ذلك في ثلثمائة وستين حصل مقدار عظيمة
مفروضة على الارض ستة آلاف وثمانية فراسخ
واذا قسمناها على ثلثة وسبع خرج مقدار
قطر الارض على رأي المتأخرين الفين ومائة وتسعة
وستين فرسخا وثلثة اخماس فرسخ تقريبا رحمه الله

عرض شعيرة ٧ قيل

قوله وطريق التقسيم هو ان تضرب صحاح المقدم عليه في مخرج
الكسر وتزيد ذلك الكسر على المبلغ وتحفظ المجموع وتضرب
المقسوم ايضا في مخرج ذلك الكسر ثم تقسم ما حصل من الضرب الثاني
على المحفوظ فما خرج فهو نسبة وسبعة ميلا وثلثا ميل فهو المط حصة الدرجة الواحدة

وطريق الضرب هنا ان تبسط صحاحها في مخرج الكسر وتضيف الحاصل الى
الكسر وتضرب المجموع في ثلثمائة وستين ثم تقسم المبلغ
على مخرج الكسر فما حصل فهو المط

قوله بان نقسم عدد ضعف الخ هذا لا يخلو عن مساهلة وانما جعل كذلك تسهيلا على المبتدى وطريق العمل على قانون اهل الحساب في معرفة نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض هو ان يضرب عدد شعيرات الذراع في عدد فراسخ ارتفاع اعظم الجبال وينسب الحاصل الى عدد فراسخ القطر ليحصل المطلوب وذلك لان نسبة ارتفاع الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع الواحد الى شعيرات الذراع واحد ولعل اسهل مما ذكره الشيخ وقد سنح لنا الشيخ وهو ان يجعل كل فرسخ ثلثة اقسام فيكون ارتفاع الجبل سبعة وقطر الارض على رأي القدماء سبعة آلاف وثمانمائة وخمسة واربعين وسبع ذلك يكون الفا واثنين وتسعين تقريبا فنسبة ارتفاع الجبل الى القطر كنسبة الواحد الى الف واثنين وتسعين تقريبا فاذا قسمناها على عدد شعيرات الذراع اعني مائة واربعة واربعين خرج حصة كل شعيرة سبعة وثلثا وربعا فنسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض كنسبة جزء واحد من سبعة وثلث وربع من عرض شعيرة الى ذراع وهو المطلوب

الى زراع بان نقسم عدد ضعف فراسخ القطر وهو خمسة الآف وتسعة
على عدد شعيرات الزراع وهو مائة واربعة وربعها لان الاصبع ست
شعيرات معدودة مضمومة بطون بعضها الى ظهر بعض فيخرج خمسة وتسعون
بالتقريب لان نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم كنسبة الواحد
المقسوم عليه بان يكون نسبة خمسة وتسعين الى عدد ضعف الفراسخ كنسبة
الواحد الى عدد شعيرات الزراع اعني شعيرة الى زراع بل يكون
نسبة خمس سبع خمسة وتسعين وهو الواحد الى عدد ضعف فراسخ القطر
اعني نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة
الى الزراع نسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي هو خمسة امثال نصف
فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الزراع وهي نسبة
الواحد الى الف وثمانية ويلزم من ذلك ان تكون نسبة كرة قطرها
ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة
الى كرة قطرها زراع وهي نسبة الواحد الى الف الف الف واربعة وعشرين

قوله بل يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلاثين ولا يخفى ان خمس سبع هذا العدد هو الواحد ونسبة الفرسخ الواحد الى ضعف فراسخ القطر كنسبة ضعف فرسخ الى فراسخ قطر الارض لان نسبة الاضعاف كنسبة الانصاف واذا ثبت ان نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى زراع واحد ثبت ان خمسة امثال كل من المقدارين سواء كان في النسبة ولا تتغير النسبة عن حالها فيكون نسبة خمسة امثال نصف فرسخ وهو ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الزراع فاذا جعلنا شعيرات الزراع من جنس سبع عرض شعيرة بان ضربنا عدد شعيرات الزراع في سبعة ظهر ان النسبة المذكورة هي نسبة الواحد الى الف وثمانية
برجندي

قوله ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها مقدار ذلك الارتفاع توضيحه ان اقليدس بين في الشكل الاخير من ثانية عشر الاصول ان نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير فاذا كانت كرة قطرها نصف قطر كرة اخرى كانت الكرة الصغرى نصف نصف نصف الكرة العظيم يعني يكون ثمنها وبين ايضا في الثاني عشر من ثامنة عشر الاصول ان نسبة مكعب عدد الى مكعب عدد آخر كنسبة العدد الى الآخر مثلثة مثلا الاثنان ثلث الستة ومكعب الاثنين ثمانية ومكعب الستة مائتان وستة وعشرون فالمكعب الاول ثلث ثلث ثلث المكعب الثاني فان المكعب الاول لاربعة وعشرين وهي ثلث الاثنين والسبعين الثمانية ثلث لاربعة وعشرين واذا تقرر هاتان المقدمتان فنقول ان مربع الف وثمانية الى الف وثمانية ومكعب الواحد وهي ثلث مائتين وستة عشر الفا واربعة وستين فاذا ضرب الف وثمانية في مربعه حصل العدد المكعب المذكور فنسبة الواحد الى الف وثمانية هي نسبة سبع عرض شعيرة الى زراع وهي نسبة الجبل الى قطر الارض فيكون نسبة الواحد الى هذا العدد المكعب الذي هو مكعب الف وثمانية واحد وكانت نسبة الكرة التي قطرها زراع وهي بعينها النسبة المذكورة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة الارض هي بعينها نسبة الكرة المذكورة اذا فرضنا كرة الى كرة وبذلك يظهر المطلوب
برجندي

الف الف ومائة واثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثنى
عشر ويكتب بالارقام الهندية هكذا ١٠٢٤١٩٢٥١٢ كما
لا يخفى على من له دربة في علم الهندسة والحساب فاذا نزلنا
كلا من الجبل والسبع منزلة الكرة يكون نسبة اعظم
الجبال الى كرة الارض كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى
كرة قطرها زراع ولذلك وقع في عبارة كثير من المحققين
ما يدل بظاهره على ذلك واحالوه على ما بينوه مع انهم
لم يبينوا الا تماثل النسبتين اللتين ذكرناهما اولا والله اعلم
ان ما ذكرنا من مساوات النسبتين انما يصح اذا اخذناهما
على رأي المحدثين او القطر على رأي القدماء كما اشرنا اليه
ولو اخذناهما على رأي واحد لعكسنا الامر لتغير النسبة
مثلا لو اخذناهما على رأي القدماء لكان نسبة الارتفاع الى
القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى زراع اذ

قوله ولذلك وقع في عبارة كثير من المحققين اسم الاشارة اشارة الى قوله فيما تقدم ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها الخ

قوله ولو اخذناهما الخ اعلم ان عدد شعيرات الزراع على رأيهم مائتان واثنان وتسعون واذا قسمنا قطر الارض على ذلك خرج عشرة ثلثة عشر وربع تقريبا ونسبة الخارج الى القطر كنسبة شعيرة واحدة الى شعيرات الذراع بل نسبة اربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من الخارج وهي الواحد الى القطر كنسبة اربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من عرض شعيرة واحدة الى شعيرات الذراع فيكون نسبة ثلث فرسخ الى فراسخ القطر كنسبة جزء وثلثة جزء من الاجزاء المذكورة من عرض شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع الجبل الذي هو سبعة امثال ثلث فرسخ الى قطر الارض كنسبة تسعة اجزاء وثلث جزء من الاجزاء المذكورة من عرض شعيرة الى ذراع وهي قريبة من السدس واما على طريقة التي ذكرناها فنقول قد مر ان نسبة ارتفاع الجبل الى القطر كنسبة الواحد الى الف واثنين وتسعين واذا قسمناها على عدد شعيرات الذراع على رأي القدماء خرج حصة كل شعيرة خمسة وثلثة اخماس ونصف سدس فنسبة ارتفاع الجبل وقطر الارض كنسبة جزء واحد من خمسة وثلثي اخماس ونصف سدس من عرض شعيرة الى ذراع ولا يخفى ان المقصود اعني ارتفاع الجبل وقطر الارض في هذه الصورة والصورة المتقدمة متحدان فالنسبة في الحقيقة لا تتغير وانما تغيرت النسبة في عرض الشعيرة وشعيرات الذراع بحسب الظاهر لان الذراع في هذه الصورة اطول منه في الصورة الاولى فتأمل
برجندي

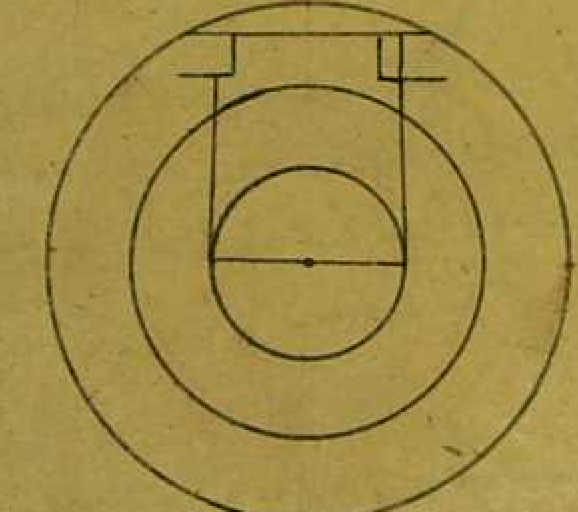
قوله ان الذراع عندهم اثنان وثلثون اصبعا قيل فعلى هذا يلزم المخالفة بين مقدار الفرسخ على رأى القدماء وبين مقداره على رأى المحدثين
وجيبله الفرسخ ثلاثة اميال بالاتفاق وكذا الميل على رأى القدماء ثلثة آلاف ذراع وعلى رأى المحدثين اربعة آلاف ذراع
به العلامة فى نهاية الادراك والاول ثلثة ارباع الثانى كما ان عدد اصابع الذراع على رأى المحدثين ثلثة ارباع
عدد اصابعه على رأى القدماء فالميل على التقديرين يكون ستة وتسعين الف الاصابع كما لا يخفى على المحاسب

قوله وكذا على رأى المحدثين لو صححنا الحاصل من قسمة الفضل على رأى المحدثين عليه وشعيرات الذراع على رأيهم وهو خمسة عشر تقريبا
فيكون نسبة ثلث خمس ثلثة الخارج اعنى الواحد الى فراسخ القطر كنسبة ثلث خمس ثلث عرض شعيرة الى ذراع فنسبة

الذراع عندهم اثنان وثلثون اصبعا وكذا على رأى المحدثين
ان القطر عندهم على ما ذكر فى التحفة الفان وخمسمائة وستة وخمسون واربعة اخماس
تقريبا الا ان التفاوت على هذا الرأى يكون اقل منه على رأى
القدماء ولو عكسنا لصارت التفاوت فاحشا لكن هذا
لا يورث تقريبا فى ما ذكرناه وانما اطنبنا الكلام فى
هذا المقام ليكون تفصيلا لما اجملوه وتنبيها على ما غفلوا
فليرجع الى ما كنا بصدده وكذا الماء كرى الا انه ليس بتام
الاستدارة بل هو على هيئة كرة مجوفة قطع بعض منها و
ملئت بالارض على وجه صارت الارض مع الماء بمنزلة
كرة واحدة ومع ذلك ليس شىء من سطحيه صحيح الاستدارة
اما المحدب فلما فيه من الامواج واما المقعر فلتضاريس
ما فيه من الارض لانه خرج من سطحه ما ارتفع من الارض

والسبب فيه ان الارض لعبوطها التشكلات الغريبة وحفظها
وقالت الشعراء ...

فنسبة ارتفاع الجبل الى القطر كنسبة جزء واحد من اربعة عشر جزء من عرض شعيرة الى ذراع
جزء من اربعة عشر جزء من عرض شعيرة ... نقول قد عرفت ان نسبة
واما على الطريقة التى ذكرناها فنقول ان قسمنا على رأى المحدثين كنسبة
ارتفاع الجبل الى قطر الارض على رأى القدماء فخرج حصة كل شعيرة
الواحد الى تسعمائة وسبعة وعشرين وثلثة اسباع ... من اربعة وخمسة
فاذا قسمناها على عدد شعيرات الذراع على رأى القدماء اخرج حصة كل شعيرة
اربعة وخمسة اسداس تقريبا فنسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض كنسبة جزء الواحد من اربعة ... تقريبا فيما ذكرنا
اسداس عرض شعيرة الى ذراع قطعا ان التفاوت فاحش لكن هذا التفاوت لا يورث ...
نسبة التضاريس الى الارض اضعف بكثير من نسبة شعيرة الى البيضة وفى بعض النسخ ...
تقريبا فيما ذكرناه وجه ايضا ...



الفصل الثالث قالوا والماء ايضا كرى لوجوه ثلثة الاول ان السائر فى البحر يرى رأس الجبل قبل اسفله يعنى انه يظهر عليه رأس
الجبل اولا ثم يظهر شيئا فشيئا الى اسفله كانه يطلع من الماء منحدرا على هيئة واحدة وما هو الا بسبب تقليب الماء على هيئة
حدبة الاستدارة ... الرؤية ... الماء شفاف ... لانا نقول ذلك الذى ذكرتم انما
هو فى الماء البسيط الصرف وهذا الماء السائر يختلط اجزاء من الارض ولذلك ملوحة فلم ... الطرية لنا
الوجه الثانى الماء المرئى ... يصب ... وكذلك الماء المنصب على تراب لطيف جدا فانه قطرات يتشكل بشكل الكرة
ذلك على ان طبيعته يقتضى الكروية وانما يتم ذلك اذا بين كونه كرة حقيقية والحس لا يعتمد عليه فى مثله وبين ايضا ان
طبيعته لا لمصادمة الهواء اياه من جوانبه او تدحرجه فى الطريق او لسبب آخر لا نعلمه ثم ... المتمسك بالوجه الثالثة
وهو الطبيعة ... الماء اينما كان فهو قطعة من كرة مركزها مركز العالم الذى هو المركز الطبيعى للماء وعليه بنوا
حكاية الطاس فى قلة الجبل وقعر البئر كما سبق وهذا المعنى لا يعطيه اى لا يفيد الوقوع
هو مبنى عليه لجواز ان يكون هناك مانع يمنع الماء فى الطاس عن مقتضى
طبعه الذى هو الاستدارة الوجه الثالث مثل ما تقدم
فى الارض من تقدم طلوع الكواكب وظهور ...
القطب وارتفاع وظهور الكواكب واختفاء ...

حدثت فيها جبال شاهقة ووهاد غائرة فانحدر الماء
اليها بالطبع وانكشفت المواضع المرتفعة ليكون مسكنا للحيوانات
المتنفسة وغيرها من النباتات والمعادن عناية من الله تعالى
وللقدماء فيها كلمات اخر تركنا ذكرها مخافة التطويل و
مما يستخرج ان الابار العميقة يكون الماء المجذوب منه وهو اقرب الى
مركز العالم كقعر البئر مثلا اكثر ما يجذب وهو ابعد منه
كرأس المنارة مثلا والسر فيه ان السطح الظاهر من الماء الواقف
اينما كان يكون قطعة من سطح كرى مركزه مركز العالم وان
سطح الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان احدابه ازيد ومن
اختلج فى صدره شىء بعد ذلك فليرجع الى هذا الشكل
فان أ ب كرة الارض و ح مركز العالم و ا د ب مقادة عليها
و ا ه ز ب بئر فيها وكل من ط ك ع ه ز عرض راس البئر
فى المصعد و ط ل ك دائرة مرسومة على مركز العالم

قوله حدثت فيها جبال شاهقة ذكر الجبال الشاهقة على سبيل الغالب
لانه لا دخل للجبال فى انحدار الماء الى الوهاد الا ان يقال انه حدوث
الجبال يمكن ان يكون من ذهاب التراب من مواضع الوهاد وجمع
فى موضع آخر ... فلهذا ادخلها فى ذلك بل فيه
اشارة الى عظم الوهاد وتامل

قوله اينما كان يكون الخ بيانه انه اذا كان سطح مستقر بالماء
جزء منه اقرب الى المركز وجزء منه ابعد ...
المتصل جزء منه اقرب الى المركز وجزء منه ابعد فتمايل
الماء من الموضع الابعد الى الموضع الاقرب لان استمايل
مائل الى مركز العالم بالطبع والهواء غير مانع له فينتقل
من موضع الى آخر حتى يتساوى به نسبة اجزاء سطحه الظاهر الى
مركز العالم فيصير قطعة من سطح كرة مركزها مركز العالم ونصف قطرها مساو لبعد ذلك السطح

قوله كلما كان اقرب الى المركز الخ اعترض عليه بان الماء المنصب فى الاناء اذا انتقل الى قعر البئر يصير اكثر وان نقل هذا الماء بعينه الى
رأس المنارة صار انقص لما ذكرتم من البيان واجاب عنه العلامة فى نهاية الادراك بان هذا انما يلزم لو كانت الاناء
التى هى الفصل المشترك بين سطح الماء والاناء عند كونه على رأس المنارة وعند كونه فى قعر البئر واحدة
وليس كذلك لانه اذا زاد التحدب يصير الفصل المشترك اسفل واذا انتقص التحدب يصير اعلى فتامل

قوله كما يقتضيه هلالي الخ الشكل الهلالي سطح مستو محيط به قوسان من دائرتين ليس شيء منهما اعظم من النصف محدبا هما الى جهة واحدة لا يخفى ان التفاوت بين الحائلين بمقدار محيط به نقطتان من سطحين مستديرين من كرتين مختلفتين كل منهما اصغر من نصف سطح الكرة فاذا قطع هذا المقدار بسطح يمر بمركزي السطحين المستديرين وبقطبيهما يحصل السطح الهلالي المذكور ولذا قال الشارح بما يقتضيه هلال ه ح ز م ولم يقل بمقدار هلالي ه ح ز م فتدبر رحمه الله تحرز من الدهارح

ببعد رأس الاناء عنه حين كونه على رأس المنارة و ح ز دائرة مرسومة ايضا عليه ببعده عنه كونه في قعر البئر فاذا رسمت دائرة ه م ز مساوية لدائرة ط ل ك يظهر ان الماء الذي بحدبه الاناء في قعر البئر ازيد على ما يحويه في رأس المنارة بما يقتضيه هلالي ه ح ز م وكذا الهواء كري الا ان سطحه المقعر المماس لسطح الماء والارض مضرس ايضا بحسب تضاريس ما فيه من الماء والارض كالاعماق والجبال وغيرهما واما سطحه المحدب فتابع لمقعر النار والنار كرية الشكل صحيحة الاستدارة محدبا وتقعيرا بالرأي الصحيح

قوله كالاعماق والجبال وغيرها التي تحصل في قعر الهواء من الاعماق والجبال لا محالة تكون تقعيرات تشبه بالوهاد تكون كتضاريس لكنه اطلق التضاريس على الجميع تغليبا رحمه الله

قوله فلكونها مماسة لانه من مقدمة اخرى وهي انها خلاء وطبعها ان يحتمل ان يكون في محدب كرة النار وهي ان ملاءة بالجسم لكن اذا لوحظت هذه المقدمة صار قوله لكونها مماسة لمقعر فلك القمر مستدركا فتأمل رحمه الله

وهو انها عنصر برأسها وهو رأي المشائية وجمهور المتأخرين اما محدبها فلكونها مماسة لمقعر فلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما تقعيرها فلانها تنوية على حاله ما يصل اليها من الادخنة الى نحيها فعلى هذا

قوله فلانها قوية الخ وقد صرح في كتب الحكمة انه قد يتفق ان يصل اعلى الدخان الى كرة النار واشتعل ثم يشتعل بالمجاورة جزء فجزء الى ان تشتعل الدخان بالجملة فيرى كانه شيء ينزل من الجو الى الارض فظهر بذلك ان قوتها على احالة ما يصل اليها لا تستلزم عدم حصول التضاريس فيها رحمه الله

قوله واما على رأي الرواقية ابيه المغلب

قال الشيخ في الشفاء ان قوما من المنتسبين الى هذا العلم كابي اسحاق الكندي ذكروا ان الفلك لاستدارته يلزم يلزم ان يستدير على شيء ثابت في حشوه فيلزم من محاكة التسخين حتى يستحيل ما يقرب منه حتى كان نارا او ما يبعد منه ساكنا فيعرض له البرد والتكثف حتى يصير ارضا وما يلي منه النار يكون حارا لكنه حرارة النار وما يلي منه الارض يكون كثيفا لكنه اقل كثافة من الارض وقلة الحرارة و

يكون محدب الهواء ايضا مستديرا واما على رأي الرواقيين لابي اسحاق الكندي وابي بركات البغدادي وصاحب الاشراق من المتأخرين وهو انها تتكون من الهواء بواسطة حركته التابعة لحركة الفلك فهي كرة تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر اهليلجي الشكل ان تكونت في محاذات جميع اجزاء الفلك وانما قلنا ان المقعر اهليلجي لانها تتكون عند المنطقة اكثر لسرعة الحركة وتتدرج في القلة الى القطبين وان لم تكون في محاذات جميع الاجزاء بل تكون في محاذاة المنطقة متدرجة في القلة الى ان تنفد قبل الوصول الى القطبين فهي كرة غير تامة محدبها مستدير عندهم ومقعرها اهليلجي الشكل كذلك والماء المحة الهواء فعلى كلا التقديرين اهليلجي ام اوشبيهة به ووجه الاستضعاف هذا الرأي بحدوث الشهب والنيازك عند القطبين كحدوثها عند المنطقة ولا يخفى عليك انه لا يقوم حجة على من يقول

رطوبة تامة

وقد ائتلف تقتضيان السطوبة لان اليبوسة امالة الحرارة او من البرودة قال وهذا ليس بسديد لانه يقتضي ان يكون او لا جسم موجود ليس له في نفسه احد الصور المقومة للاجسام الجسمية وانما يكتسب سائر الصور بالحركة والسكون والخلاء الجسم لا يتشكل له وجود بمجرد الصورة الجسمية التي هي الابعاد فقط ما لم يقترن به صورة اخرى انتهى كلامه ولا يخفى ما نقله الشيخ عن ابي اسحاق الكندي غير ما نقله الشارح رحمه الله

قال الشارح

قوله تتكون من الهواء فيه اشكال على رأي الحكماء لان حركة الفلك عندهم قديمة فان كان الهواء قديما فان الحركة تكون ايضا قديمة فمن اين عرف ان النار هواء استحالت نارا وان لم يكن الهواء قديما فينبغي ان يكون قبله جسم آخر في مكانه كما قال الكندي وفيه بعد كما مر ويحتمل ان يقال ان الهواء قديم لكن استحالته نارا يتوقف على وضع مخصوص من الاوضاع الفلكية يستعد لذلك وعلى هذا فلا اشكال رحمه الله

قوله كحدوثها عند المنطقة اي في الوجود والتحقق وذلك كاف طرق البشر فيرد على ما يدل انه لا يقوم حجة على من يقول بحدوث النيازك في جميع الاقطار لنا لا في النيازك بجزم الكمية فان تتبع ذلك خارج عن طاقة البشر قال السيد الشريف ورد هذا القول بحدوث الشهب والنيازك عند القطب كحدوثها عند المنطقة هذا فعلى هذا المستضعف حقه السيد الشريف احمد ناسى فصيح الوجه

وعلى من ذهب الى ان كرة النار تشكل على الاعلى لقسم الاول اهليلجي احمد ناسى

قوله مستفاد من ازدواج الكيفيات الفعلية اعني الحرارة والبرودة والانفعالات اعني الرطوبة واليبوسة وهذه الكيفيات الاربع وان كان كل منها منشاء للفعل والانفعال اذ كل واحد من الرطوبة واليبوسة يفعل في ضدها وكذا كل واحدة من الحرارة والبرودة ينفعل من ضده لكن الفعل في الحرارة والبرودة اظهر اذ الحرارة يفعل في ضدها وهو البرودة وفي الرطوبة واليبوسة ايضا والبرودة في ضدها وهو الحرارة وفي اليبوسة ايضا بخلاف الرطوبة واليبوسة فان كل واحد منها لا يفعل الا في ضده ومن يظهر ان الانفعالات في الرطوبة واليبوسة اظهر فلذلك سميت الاولان بالفعليتين والاخريان بالانفعاليتين فصحح الدعوى

قوله لكن التعويل على الاستقراء قال الامام الرازي من حاول حصر البسائط العنصرية بقسم عقلي فقد حاول ما لا يمكنه لو فاته نعم ان الناس لما نحوا بطريق التركيب والتحليل وجدوا تركيب الكائنات ينتهي بالتحليل الى الكيفيات الاربع وتحليلها منتهيا اليها ثم لم يجدوا هذه الاربعة متكونة من تركيب جسم آخر لا منحلة اليه فلا جزم زعموا ان الاسطقسات هي هذه الاربعة والا فلم يجز ان يكون فيما غاب عنه عنصر خالٍ عن الكيفيات الاربعة او مشتمل على واحدة منها فقط فصحح الدعوى

بحدوث النيازك في جميع الاقطار واعلم ان انحصار العناصر في الاربعة مستفاد من ازدواج الكيفيات الفعلية والانفعالية على ما ذكر في الطبيعي لكن التعويل على الاستقراء وهي تسع طبقات في المشهور عند الجمهور كالافلاك طبقة الارض الصرفة المحيطة بالمركز ثم طبقة الارض الطينية ثم طبقة الارض المختلطة التي تتكون فيها المعادن وكثير من النباتات والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور للارض والماء ثم طبقة الزمهريرية الباردة بسبب ما يخالط الهواء من الابخرة وعدم وصول شعاع الاشعة اليها وهي منشا السحاب والرعد والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء الغالب القريب من الخلوص ثم طبقة الدخانية التي يتلاشى فيها الادخنة المرتفعة من السفل ويتكون فيها ذوات الاذناب والنيازك وما يشبهها من الاعمدة

قوله ويتكون فيها ذوات الاذناب اعلم انه اذا وصل الدخان الى كرة النار فان لم ينقطع اتصاله من الارض نزل الاحتراق الى الارض فيرى كانه نار ينزل من السماء الى الارض وقد يقع على شكل التنين وسبيله سبيل السراج المنطفأ اذا وضع تحت السراج الى المشتعل وهو الحريق وان انقطع اتصاله فان كان لطيفا اشتعل اسرع ثم انتهى الى الاجزاء وانطفى للطافة المادة يرى كانه كوكب تقذف وهو الشهب والاعمدة وان كان كثيفا لم يشتعل لكنه احترق وبقي فيه الاحتراق يرى كانه ذوات او ذنب او رمح او حيوان له قرون وهو الذوابة والاذناب او النيازك و ذوات القرون ويظهر ايضا علامات حمر وسود وذلك اذا كان في غاية الغلظة والكثافة و تقف الذوات ونحوها تحت كوكب ويدور بدورانه الفلك اياما وشهورا اشتعاله وقد حكي ان بعد زمان المسيح عليه السلام قد ظهر من ناحية القطب الشمال ذات ذنب وبقيت السنة كلها ثم ظهر الظلمة من النهار اول الليل

العكاس

ونحوها وربما توجد متحركة بحركة الفلك لتشبثها بها ثم طبقة النار ومنهم من قسم الهواء بحسب مخالطة الابخرة وعدمها بقسمين احدهما الهواء اللطيف الخالص من الابخرة لانها تنتهي في ارتفاعها الى حد لا يتجاوزه وهو قريب من سبعة عشر فرسخا وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم النسيم وكرة الليل والنهار اذ هي مهب الرياح والقابلة للظلمة والنور والزرقة التي تظن انها لون السماء انما يتخيل فيها وبهذا الاعتبار يمكن ان يؤخذ الطبقات سبعا كالسماوات والافلاك كلها كرية الاشكال صحيحة الاستدارة تحدب وتقعير العظيم المانع منها على اصغرها وهذه الكرات يحيط بعضها ببعض والارض ساكنة في الوسط بحيث ينطبق مركز حجمها

قوله يحيط بعضها ببعض يريد انه يشير الى ان الوجود بين الكرات الاربع العنصرية والكرات التسع الفلكية ولما كان الخلاء محالا وقد بين ذلك في الطبيعي يكون تلك الكرات يحيط بعضها ببعض على الوجه الذي ذكره عن قريب

فلا مركز حجمها وهو ما مر من انه نقطة في داخل الكرة يتساوى الخطوط الخارجة منها الى محيطها المستدير واما مركز ثقلها فهو نقطة متى حمل الثقل عليها لزم وضعها ان لا يرجح جانب منه على آخر وبعبارة اخرى نقطة يتعادل ما هو على جوانبها في الوزن وقيل مركز ثقل الجسم نقطة اذا كان ذلك الجسم عند مركز العالم انطبقت تلك النقطة عليه فان تشابهت جميع اجزاء الكرة ثقلا وخفة اتحد المركزان والا اختلفا كما اذا كان كرة نصفها من حديد ونصفها من خشب فان مركز حجمها يكون على منتصفها ومركز ثقلها يكون في النصف الحديدي واعلم ان الناس اختلفوا في حركة الارض فقيل متحركة بالاستدارة دائما وقيل هي مع السماء معا هابطة ابدا بقدر واحد وقيل انهما صاعدتان بقدر واحد وقيل هي هابطة به وزنا وقد نقلنا الكل في شرح التذكرة

على مركز العالم لثقلها المطلق وهذا يجب التحليل من النظر واما النظر الدقيق فيحكم بوجوب انطباق مركز ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم لتدافعها في جميع الجوانب الى ان ينطبق مركز ثقلها عليه لكونها طالبة اياه ويلزم منه حركة الارض بكليتها بسبب حركة ثقيل من جانب منها الى آخر وهو ايضا غريب ثم الماء لكونه ثقيلا مضافا فهو محيط بها احاطة غير تامة ثم الهواء لخفته بالاضافة ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم فلك القمر وهو النير الاصغر ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب ايضا ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر وهي مع عطارد يسميان بالسفليين ثم فلك الشمس وهي النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر ايضا وهو النحس الاصغر ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر ثم فلك زحل المسمى بكيوان وهو

قوله ثم النار وهي تطلب غاية البعد عن المركز على الوجه الذي مر خفيفا على الاطلاق وهي محيط بكرة الهواء ولما كان الماء ثقيلا بالنسبة الى عنصر خفيفا بالنسبة الى عنصر واحد لا جرم يسمى بالثقل المضاف ودون الثقيل الحقيقي لان جهة الثقل فيه اكثر من جهة الخفة ولعكس هذا سمي الهواء بالخفيف المضاف دون الثقيل المضاف شرح

المريخ سمي بذلك لانه في سيره على منازل المريخ وهو سهم طويل بغير ريش يقال له بالفارسية تيربرتاب وقيل سمي بذلك لكونه حمرة في صفرة كلون المريخ وهو المرداسنج شرح

المشتري سمي بذلك لانه اشترى الحسن والكمال والسعادة كلها اي اختاره وقد سمي مشتري المتاع مشتريا لانه يختار المتاع لنفسه شرح

الزحل سمي بذلك لانه زحل عن الكواكب اي تنحى وباعد وهو فعل بمعنى فاعل وكان في الاصل زاحلا فعدل عنه الى زحل كفعال عمر وزفر واخواتهما ولهذا لا يدخله الالف واللام والجر والتصغير لانه من اسماء الاعلام وهو معدول شرح

النحس باتفاقهم

النحس الاكبر وهذه الثلثة تسمى العلوية فهي مع السفليين بالخمسة المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت وهي ما عدا السيارة ثم فلك الافلاك وكانه انما سمي به لان الفلك قد يعبر في مفهوم الحركة تشبيها بالفلكة المغزل المتحركة وهو اشد حركة من جميع الافلاك ومحرك لها وانما وجد في كونها تسعة انهم وجدوا تسع حركات مختلفة فاثبتوا لكل منها فلكا في بادي نظرهم لا انهم وجدوا في بادي نظرهم تسع حركات مختلفة فاثبتوا تسع افلاك اذ في وجدان حركة الثوابت في بادي النظر نظر ويمكن ان يسند حركة فلك الافلاك الى مجموع الثمانية من حيث هو مجموع بان يتعلق بها نفس واحدة وتحركها بهذه الحركة فلا حاجة الى التاسع

وذلك بان يتعلق نفس واحدة بمجموع الافلاك الثمانية وتحرك هذه الحركة السريعة ويتعلق بكل واحدة منها نفس على حدة لنفس على حدة وتحرك بحركة اخرى فينتظم حال الحركات المرصودة بلا حاجة الى فلك تاسع وقد زاد بعضهم على ذلك وقال لا حاجة الى الثامن ايضا لجواز كون الثوابت ودوائر البروج على ممثل زحل فيكون الافلاك سبعة فقط لا تسعة كما زعموه شرح مواقف

القسم الاول في الافلاك وفيه مقاصد المقصد الاول ان الحكماء زعموا ان الافلاك الكلية الثابتة بالرصد تسعة تشتمل هذه التسعة على اربعة وعشرين فلكا اي هي مع ما فيها من الافلاك الجزئية هذا العدد تسعة من الافلاك كما سيتلى عليك كلية وستة تداوير وثمانية خارجة

ويمكن ان يستند اه لم لا يجوز ان يكون للكل من حيث هو كل حركة غير حركة كل واحد وتكون هي اي حركة الكل الحركة اليومية الشاملة لجميع الكواكب فيغني هذا الرأي الذي ذكرناه عن اثبات فلك التاسع شرح

وعلم ان الثوابت ينكسف بعضها بعضا ويعرف الكاسف من المنكسف باختلاف لونها وظهور لون الكاسف دون المنكسف
عند اقترانها فيكون ما هو كاسفا تحت ما هو منكسف اذ وجد القمر يكسف الستة الباقية وكثيرا من الثوابت
وعطارد يكسف الزهرة وهي يكسف المريخ وهو يكسف المشتري وهو يكسف زحل وهو يكسف بعض
الثوابت بقي الشك في وضع فلك الشمس مع فلك الزهرة والعطارد اذ لم يعرف انكساف شيء
من الكواكب بها ولا انكسافها بشيء من الكواكب غير القمر ومن هاهنا وقع الاختلاف في وضع فلكيهما
فلكها والمشهور ان فلكهما تحت فلكها وذهب بعض القدماء الى ان فلكهما فوق فلك الشمس مستدلين عليه
بانها لا تكسفها بل كما يكسفها القمر وذهب بعض المتأخرين كصاحب التحفة وغيره الى ان الزهرة فوق الشمس قيل
وهما بالخلاف لان بعد الشمس المعلوم من الارض كما يعلم الواقف على الابعاد مناسب لكونها فوق الزهرة
وعطارد ويؤكده ما حكي عن جماعة انهم رأوا الزهرة على صفحة الشمس اقول ان صاحب التحفة لا يسلم كون البعد مناسبا لهما
فانه قال في اوائل الكتب اما كون البعد مناسبا لهذا
الوضع فلما سياتي في الحقيقة في الابعاد والاجرام ان
ليس كذلك وانه يستحيل ان يكون الزهرة تحت فلك
الشمس ووضع في الابعاد والاجرام بابا اخذ فيه على
المتقدمين والمتأخرين قاطبة ثم وضع بابا في طريقة
الحقة في استخراجها من اراد ذلك فليطالع كتابه

بل الى الثامن ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة
نفس تحركه بتلك الحركة وتكون الثوابت مركوزة في التاسع
متحركة بحركته الخاصة واما ترتيبها على الوجه المذكور فلان
المحرك للكل ينبغي ان يكون محيطا به على ما يشهد به الفطرة
السليمة وان بعض الثوابت ينكسف بزحل المنكسف
بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسفة بعطارد المنكسف
بالقمر الكاسف للشمس ولا شك ان فلك المنكسف
فوق فلك الكاسف لكنه تبقى الامر في كون فلك الشمس
تحت فلك المريخ وفوق فلك الزهرة اذ طريق الكسف
لا يتمشى فيه للشمس وغير القمر من الكواكب لاضمحلالها
تحت الشعاع عند مقارنتها اياها فعلم الاول
بطريقة اخرى هي اختلاف المنظر فان المريخ ليس له
اختلاف منظر اصلا بخلاف الشمس فلهذا فوقها

دل على ترتيبها الحجب فما هو اسفل يحجب ما هو اعلى اي يصير ساترا
لعينا اذا وقع على محاذاته وهذا اي الحجب على ما ذكرنا
فانهم وجدوا القمر يحجب السيارة ومن الثوابت ما هو على طريقته فعلم انه تحت الجميع ووجدوا
عطارد يكسف الزهرة والزهرة المريخ والمريخ المشتري
والمشتري زحل وزحل بعض الثوابت واما الشمس
فانها لا ينكسف الا بالقمر ولا ينكسف بها شيء من
الكواكب لانها تستر شعاعها اذا قربت منها لكن لها
اختلاف المنظر دون العلوية فهي تحتها وفوق القمر

قوله وان بعض الثوابت ينكسف الخ قد تقرر عندهم ان الثوابت كلها على فلك واحد بناء على ما
قال بطلميوس من انا لا نثبت فضلا في الفلكيات فعلى هذا يرد ما يقال من ان الثوابت البعيدة
من ممر السيارات يحتمل ان تكون في فلك آخر تحت فلك القمر ثم ان الكاسف انما يعرف
من المنكسف متى خالف لون احدهما لون الآخر فايهما ظهر لونه عند الكسف علم انه كاسف والآخر
منكسف كذا ذكره العلامة ... لاضمحلالها تحت الشعاع في درجات الادب اي المنحل الشيء اي
ذهب قد يقال ان القمر يضمحل تحت الشعاع مع انه يرى كاسفا للشمس واجيب بان
الكواكب اجرام نيرة لا تحجب نور الشمس وجرم القمر كثيف يحجب نورها ويخدشه ان الكواكب
وان كانت اجراما نيرة الا ان الوانها تخالف لون الشمس فيمكن ان يرى انكساف الشمس بها
كما في سائر الكواكب والاولى ان يقال ان القمر اذا كسف الشمس يقدر ما يكون مثل قطر
الزهرة او قطر عطارد لا يظهر كسف فيها للابصار مع ان الكاسف في غاية
الاظلام فكيف والكاسف منير ويكون يحتمل الاضمحلال على ما ذكرنا

وهو كما سيأتي اختلاف موضع الكوكب بحسب رؤيته من مركز العالم والآخر من موضع الابصار
على سطح الارض الى فلك البروج بخط مار به بمركز الكوكب فان الكوكب
الابعد لا يكون له اختلاف منظر اصلا او يكون اقل من اختلاف منظر
الآخر فان البعد عن الارض قد يجعله بحيث لا يكون له قدر محسوس
فلا يختلف الخطان بل يصيران كانهما خط واحد لا حقيقة لا
مسافة بل بحسب الحس وقد يتحقق الحال بهذه الطريقة في
الكل الا في العطارد والزهرة بالقياس الى الشمس فان القمر يكسفها
والمتحيرة وبعض الثوابت التي في ممره فهو تحت
الجميع اه

وسيتضح لك هذا المعنى في باب القمر ان شاء الله تعالى
وبقي الثاني بل كونها فوق عطارد ايضا مشكلا فيه لما
هذا الان فان الالة التي يستعلم بها اختلاف المنظر
وهي ذات الشعبتين تنصب في سطح نصف النهار
وهما عند وصولهما اليها غير مرئيتين في معظم المعمورة
التي بنيت الارصاد فيها لان الزهرة لا تبعد عن الشمس
اكثر من سبع واربعين درجة وكذا العطارد لا يبعد عنها
اكثر من سبع وعشرين درجة فذهب بعض القدماء الى
انهما فوقها لتحقق التوسط الشمسي بين السيارات بحمل الشمس
شمسة القلادة وكون ما هو ابطأ حركة من الكواكب
اكثر بعدا واعظم مدارا وكون حاله ربط واحد معه
من السيارات وهو العلوية في جهة منها وما يلحق
ربط واحد من بطات في جهة اخرى ويستوي البطات

وعنه يعلم اختلاف منظرهما كما ذكره فعلى هذا استعلام اختلاف
المنظر بهذه الالة لا يتوقف على نصبها في سطح دائرة نصف النهار
وكون ما هو ابطأ حركة الخ هذا يشعر بان بطاء الكواكب
البعيدة عن الارض بحسب الرؤية انما هو بسبب عظم مداراتها وليس ذلك كذلك لان اسرع الكواكب حركة بحسب
الواقع هو المريخ فانه اذا كان سيع السير يتحرك كل يوم وليلة مائة واربعة عشر الفا وتسعمائة وسبعة عشر فرسخا والقمر
الذي هو اسرع الكواكب حركة بحسب الرؤية اذا كان سيع السير يتحرك في يوم بليلة اثنين وعشرين الفا واربعمائة
وثمانية واربعين فرسخا وقد ثبت في ذلك رسالة مفردة وظهر ان المريخ اكثر بعدا واعظم مدارا من القمر
للسفلية ربطا واحدا صغارا ربط العلوية وربط القمر وهو ليس له الا المقارنة معها من الاتصالات ... وما ليس له ربط واحد
وحقيقته وللقمر ربط العلوية والسفلية فان له جميع الاتصالات ايضا لكن في مقارنتها ومقابلتها يكون في ...
حاصلة وفي تربيعها في حقيقته

تنزل كالمحو في وجه القمر وهو اختلاف سطحي في قبول النور فقيل انه خيال المحو وفيه انه ينبغي ان يختلف عند الناظرين لاختلاف الجهات وقيل هو انه ظلمة جانبه
المظلم تأدى الى جانبه المضيء وفيه انه ينبغي ان يختفي باطرافه ولا يختص بمنتصفه وقيل انه انسحاق بمماسة كرة النار وفيه انه لا يماسها
الا على نقطة وهو غير قابل للانسحاق وقيل انه جزء من القمر لا يقبل النور وقيل انه سار دونه مقعر فلكه فيستر تلك المواضع
عنا وفيه انه ينبغي ان يختلف بحسب اختلاف مواضع الناظرين وقيل اجرام كوكبية مرتكزة في وجه القمر مظلمة او قليلة الضوء
وفيه ان المرئي في كل وقت من صفحة القمر جزء آخر ومن المحال ان يكون تلك الاجسام مركوزة في جميع اجزائه على وجه يرى
منها اثر واحد دائما وقيل هناك اجزاء مانعة عن وقوع شعاع الشمس في جميع اجزائه وفيه ان الاجزاء لا يمكن ان تدوم
على حالة واحدة وقيل اجسام مختلفة معه في تدويره غير قابلة للانارة بالتساوي اما لاختلاف بالنوع او بالوضع
وفيه انه يستحيل وقوع تلك الاجرام في التدوير على وجه يؤثر دائما اثرا واحدا وقيل
انه صورة كرة الماء والارض والبحار انطبعت فيه فلم يزل كذلك
الموضع عنا فيه موافقة كما لا يرى من موضع الاشباح في المرايا
مضيئة وانا نرى مختلفا لاختلاف اجزاء الارض والماء في
قبول ضوء الشمس فالارض لكثافتها يقع ما يقع عليها من ضوء
الشمس بخلاف الماء فان الضوء لا يثبت عليه كذلك وقيل
ينعكس الاشعة من البحار وكرة البحار الى القمر انعكاسا بينا
ينعكس من سطح الربع المعمور كذلك لخشونة بلاده
لصقالتها ولا ينعكس من سطح الربع المعمور الاشعة المستقيمة
المواضع المسامتة من وجه القمر بمجموع الاشعة المستقيمة
الواصلة اليه من الشمس والمنعكسة اليه من سطح البحار وكرته
الواصلة اليه من المواضع المسامتة بالاشعة المستقيمة فقط
البحار اضوء من المواضع

في الباب الخامس إن شاء الله تعالى وإليه مال صاحب المجسطي
وقد تأكد هذا الرأي عنده لما رأى بعد الشمس المعلوم بالبراهين
استعمالها في الأبعاد والأجرام مناسبا لهذا الوضع
وعليه جمهور المتأخرين وقد تأيد عندهم بما حكي عن
جماعة منهم الشيخ الرئيس أنه رأى الزهرة كشامة على وجه الشمس
أو رأى عطارد كشامة على وجهها وزعم
بعض الناس أن في وجه الشمس نقطة سوداء فوق
مركزها بقليل كالمحو في وجه القمر وظن بعض المتأخرين
كمؤيد الدين العرضي صاحب التحفة أن فلك الشمس
بين فلكيهما بل جزم بمخالفته لكون فلك الشمس فوق
فلك الزهرة بدليل لاح له في الأبعاد والأجرام وقال
بعض من تقادم عهده بأنها تحتها والا لكسفاها
كالقمر وليس بشيء ويسمى الفلك الأعظم لكونه أوسع

قد كشامة على وجه الشمس قال المطرزي الشامة نقرة الى السواد في الجسد ذكر الشيخ الرئيس في موضع من كتبه انه رأى الزهرة
كشامة في وجهها وقال المحقق الطوسي في تحرير المجسطي
ذكر الشيخ محمد صالح ابن محمد زيني البغدادي ان الشيخ ابا علي
بن ابي الحكيم بعز تسنيف في نواحي تلك
بغداد وجد به ابا بكر على رقص الشمس في وقته بينهما
رأيا جرم الزهرة وقال صاحب نهاية الادراك
ثمان وعشرين سنة في بعض كتبه اني كنت ذات
ذكر به حاجة الاندلسي في طلوع الشمس فرأيت
يوم على سطح داري وقت تخرجت تقويم الزهرة
على وجهها فيها كان متيقنه فوجدتها بالقرب
وعطارد من الزيج في ذلك الوقت فعلمت انه الشامة التي رأيتها
من تقويم الشمس كانت بحذائها

لانه لا يعلم الكسف

الأفلاك والفلك الأطلس لكونه خاليا عن الكواكب
كالأطلس الخالي عن النقش وهو الفلك المحيط بجميع
الأجسام لتناهي الأبعاد ووجوب وجود جسم محيط
بالأجسام محدد للجهات بناء على ما قال الطبيعيون أنه لا
تثبت في السمت بالفضل لا حاجة إليه وليس وراءه شيء
لا خلاء لامتناعه سواء فسر بالبعد المجرد الموجود كما هو
رأي أفلاطون ومن تابعه أو الموهوم كما ذهب إليه المتكلمون
ولا ملاء لما مر وكل محيط مماس للمحاط به يليه في الترتيب
المذكور لامتناع الخلاء وعدم الفصل وعلى جملة
هذه الأجرام من العناصر والأفلاك وما فيها من الكواكب
والكواكب وغيرها من الجواهر والأعراض يطلق اسم
العالم الجسماني وأما العالم مطلقا فيطلق على ما سوى
الله تعالى مجردا أو ماديا هذا حسب تسطيح المجسمات
وقد رسمنا

بناء على تقدمات الاول ثبوت تناهي الابعاد كما تقرر في موضعه فانه
لو لم يكن الاجسام متناهية لا يكون شيء محيطا بجميعها والثانية
وجوب وجود جسم محيط بالاجسام بانه يلزم تحدد
الجهات وذلك ايضا في موضعه فانه لو لم يلزم عدم
تحدد الجهات لكون الجسم كونه محيطا بها وما اشتمل عليه
قوله وكل محيط يماس المحاط به بحيث لا يكون بينهما جسم في السمت والا لا يلزم ان يكون
الذي يليه في الترتيب بينهما فصل في السطح الاعظم محيطا بجميعها لا يوجد
الفلك الاعظم محيطا بجميع الافلاك كتب تحيط بلا فصل
ايضا فوق الافلاك
المقعر للفلك الا
عظم يماس السطح
المحدب لفلك الثوابت الاعم بناء على ما تقدم في الطبيعية بصيرة
متحدين كما تقرر في موضعه وكذا الماء يماس محدب الارض وان لم
يكن كذلك فاما ان يكون بينهما شيء آخر اولا وعلى التقدير
الاول يلزم اثبات فصل لا يحتاج اليه فصاح الدين
فصاح الدين

فان محيط الدائرة العظيمة بمنزلة محدب الفلك الاعظم
وما بين ذلك وبين محيط الدائرة التي تحتها بمنزلة ثخنه
وهكذا الى ان ينتهي الى محيط الدائرة الصغرى فان محيطها
بمنزلة سطح الارض وسطحها بمنزلة جرمها وان اشتهيت
تخيل تجسيم هذه الدائرة فعليك ان تفرض قطرا من اقطارها
اعظمها كالمحور وتتوهم دورانها عليه فان محيطات تلك
الدوائر تفعل بدورانها في الوهم سطوحا كرية وما بين
كل محيطين متتاليين وفي محيط الدائرة الصغرى اجراما
كرية بمنزلة الافلاك والعناصر

المقالة الاولى

في بيان الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب

الباب الاول في بيان هيئات الافلاك فلك الشمس
ابتدأ به لانه ابسط افلاك السيارات التي قصد بالذات
بيان هيئاتها في هذا الباب ولانها اشرف الكواكب واشهر

قوله لانه ابسط افلاك السيارات اه اذ احوال الشمس
تنضبط بفلكيه ممثل وخارج المركز واما البواقي فيحتاج فيها
الى تدوير ايضا مع ان في عطارد وحامليه وفي التقريرية لما لي
ايضا وانما قيد الافلاك بالسيارات لان الفلك الاعظم ابسط
منه وكذا فلك الثوابت مع انه بين هيئتهما في هذا الباب وانما
ان المقصود بالذات في هذا الباب بيان هيئات الافلاك
السيارات دون غيرها تصحيح الدده

قوله واما كون حركاتها ابسط وانضباط ما يتقدر به اه اشارة الى رد المحقق السيد الشريف قدس سره والفاضل مولانا كمال الدين فقد … لان الكواكب التي فيها اشد واضوء واعظم … جهة تقديمه … الحركة التي فيه … المذكور جهة للتقديم … فلك الكواكب اشد واضوء واعظم نفع الوجه … على سائر الكواكب … احوال الكواكب … في العظم والطول والعرض وجهتها الى غير ذلك تصحيح الدده

واضوئها واعظمها عند الجمهور واما كونها اشهر بالنسبة
الى القمر فليس بظاهر الى هنا واما كون حركتها ابسط وانضباط
ما يتقدر به الحركات من الايام والشهور والاعوام بها فنعم
الوجه حينئذ فتم حركتها على حركات الاخرى جرم كري يحيط
به سطحان متوازيان وستقف على معنى التوازي عن قريب
مركزهما مركز العالم وهو مركز الفلك الاعظم وكل كرة تحيط بها
السطحية فمركزها مركزها اذ مركز سطحي فلك الشمس الذي هو
مركز العالم مركزه واما اعتبار التوازي بين سطحيها لانه لو
لم يكن متوازيين سطحي الممثل والتدوير مثلا لم يكن مركزها مركز
الكرة بين مركزها مركز تحتها وكل فلك مجسم قيد الفلك
بكونه مجسما تنبيها على ان الفلك يطلق على غير المجسم ايضا
كالدوائر ومحيطها وان المراد هنا هو المجسم مثل الا
احترازا عن التدوير اذ ليس له سطحان متوازيان واما الممثل

قوله اذ الاكثرون منهم لم يسموها افلاكا قد ذكرنا فيما بعد ان تعريف الفلك على ما ذكره الشيخ [illegible] على الاستدارة دائما [illegible] شامل للمتممات الا ان يقيد الكرة بالمستقلة وما ذكره بعضهم ان الفلك جسم كري لا يقبل الحرق والالتيام شامل لها ايضا وما وقع في التذكرة من ان الفلك جسم كري يحيط به سطحان متوازيان مركزهما واحد فلا يقبل المقعر كما في التداوير شامل ايضا لها اذ لا يمكن ان لا يعتبر مقعرها وبالجملة لا فرق بينها وبين التداوير في اطلاق الفلك على احدهما دون الآخر فتأمل ويمكن ان يقال ان كل واحد من الافلاك تعلقت به نفس على المذهب الصحيح ولا شك ان تعلقت بالتدوير نفس له غير ما تعلقت بالحامل وغير ما تعلقت بالممثل ولم يتعلق بالمتمم نفس على حدة بل ما تعلقت به النفس هو مجموع الممثل والمتمم جزء له فلذلك لم يطلق اسم الفلك عليه ١٥ رجندي

في ارجه من قول ان المراد الاكثرون ومنهم لم يسموها
افلاكا فهو متوازي السطحين وفائدة هذه المقدمة الاشارة
الى ان كل فلك شامل للارض يشارك فلك الشمس في انه يحيط
به سطحان متوازيان لا الى ان كل فلك شامل للارض اذا كان
متوازي السطحين فانه يشارك فلك الشمس في ان مركزه
مركز سطحيه اذ هذه الفائدة يكفي فيها المقدمة الاولى كما لا يخفى
واذا ضم هذه المقدمة الى المقدمة الاولى تفيد ان كل فلك
شامل للارض فمركز سطحيه مركزه واما ما قيل من ان فائدة
المقدمة الثانية انه اذا جعلت صغرى للاولى ينتج ان
كل فلك مجسم شامل للارض فان مركز سطحيه هو مركزه واذا
جعلت هذه النتيجة كبرى لقولنا فلك الشمس فلك مجسم
شامل للارض انتجنا ان فلك الشمس مركز سطحيه مركزه
وقد ذكر ان مركز سطحيه هو مركز العالم فيكون مركز فلك
الشمس

بان يقال كل فلك مجسم شامل للارض فهو كرة متوازية السطحين وكل كرة متوازية السطحين فمركزها مركزها وبهذا التقرير يندفع ما توهم ان الحد الاوسط ههنا لم يتكرر رجندي

صغرى هكذا كل فلك مجسم شامل للارض فهو كرة متوازية السطحين وكل كرة متوازية السطحين فمركزها مركزها ينتج ان كل فلك مجسم شامل للارض فان مركز سطحيه هو مركزه

صغرى فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض وكل فلك مجسم شامل للارض فان مركز سطحيه هو مركزه ينتج ان فلك الشمس مركز سطحيه مركزه [illegible]

الشمس هو مركز العالم فيرد عليه ان المقدمة الاولى كافية فيها كما
اشرنا اليه واعني بالمتوازيين ههنا اي في السطوح المستديرة
تنبيه على ان التوازي قد يطلق على معنى آخر في غيرها كما يطلق
في السطوح المستوية على كونها بحيث لا تتلاقى وان اخرجت
في الجهات الى ما لا يتناهى وفي الخطوط المستقيمة على كونها في
سطح واحد بحيث لا تتلاقى وان اخرجت في طرفيها الى غير النهاية
ان البعد وهو قصر الخطوط الواصلة بين الشيئين بينهما واحد
من جميع الجهات وتسامح حيث فسر المتوازيين بما يفسر به
التوازي وعلى هذا المعنى يطلق التوازي في الخطوط المنحنية
ايضا واعلم انه لو اكتفي في تفسير التوازي مطلقا على هذا
المعنى لكفى لا يختلف حتى يكون للكرة بواسطة ذلك الا
ضلاف جزء ارق وجزء اغلظ بل هي متشابهة الثخن في
داخل ثخن هذا الفلك بمعنى فلك الشمس فيما بين سطحيه المتوازيين

قوله وفي الخطوط المستقيمة ان اعترض على ذلك اقليدس صرح في الشكل التاسع والعاشر من حادية عشر الاصول بان الخطوط المتوازية لا يلزم ان يكون جميعها في سطح واحد فالتقييد بالسطح مخل بجامعية التعريف ولا يخفى انه لو لم يقيد بذلك لزم ان يكون كل خط واقع في احد السطحين المتوازيين متوازيا لكل خط واقع في السطح الآخر اذ هما لا يتلاقيان ولو اخرجا الى غير النهاية وتمام تقييده السطح بالمستوي كما فعل اقليدس لئلا يخرج عن التعريف الخطوط المستقيمة المفروضة في السطح المستدير للاسطوانة والحق ان الخطوط المتوازية لا يلزم ان يكون الجميع في سطح واحد ولا ان يكون كل اثنين في سطح مستو ثم يجب ان يكون كل اثنين منها بحيث يمر بهما سطح مستو واحد فكل خط في احد السطحين المتوازيين مع خط آخر في السطح الموازي الآخر يمكن ان يفرض سطح مستو واحد يمر بهما ولكل خطين مستقيمين في سطح الاسطوانة يمكن ان يفرض سطح مستو واحد يمر بهما كما لا يخفى فتأمل واعلم ان المراد بالاخراج في السطوح المستوية والخطوط المستقيمة هو اخراجها على الاستواء والاستقامة وذلك معلوم باطلاقات اهل الهندسة فلا يرد ما قيل انه ينبغي ان يقيد الاخراج بالاستواء والاستقامة رجندي

ثم ان اقصر الخطوط الواصلة بين السطحين المستديرين او الخطين المستديرين هو الواقع بينهما من الخط المار بمركزيهما واقصر الخطوط الواصلة بين السطحين المستويين المتوازيين والخطين المستقيمين المتوازيين هو ما يكون عمودا عليهما رجندي

وكذا في الخطوط المتوازية المستقيمة والسطوح المتوازية المستوية في جميع الجهات واحد وان كان في احد جانبيه اقصر من البعد في الجهة الاخرى تلاقيا في تلك الجهة بعد الاخراج الى غير النهاية كما تقرر في الهندسة فلا يكونان متوازيين رجندي

قوله يحيط به سطحان متوازيان لا شك انه يحيط بالفلك الخارج المركز الشمسي ثلثة سطوح اثنان متوازيان هما المحدب والمقعر
والآخر هو السطح المحيط بجرم الشمس اذ هو من زوايات الفلك الخارج المركز لكنهم لم يعتبروه بناء على انهم عدوا الشمس
جزء من الخارج المركز فاعلم وكذا الكلام في حوامل المتحيرة مع تداويرها

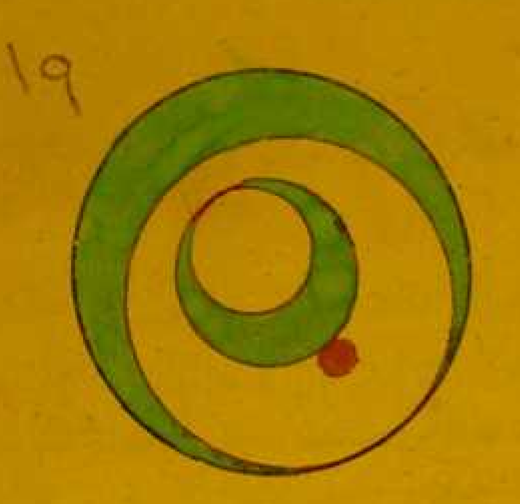
لا في جوف فلك آخر ثان للاول وهو جرم كرى شامل للا
رض يحيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز هذا
الفلك خارج عن مركز العالم غير متحد به سطحه المحاسي
لمحدب سطح الاول على نقطة مشتركة بينهما بل بين منطقتيهما
اى تنطبق نقطة من احد المحيطين على اخرى من الاخر بحيث
يتحدان في الوضع وتسمى الاوج اذ هي ابعد نقطة على الخارج
من مركز العالم ومقعر سطحيه مماس لمقعر سطح الاول على نقطة
مشتركة بينهما مقابلة للاوج وتسمى الحضيض اذ هي اقرب
نقطة على الخارج الى مركز العالم اى يكون هذا الفلك الثاني
في داخل ثخن الاول لا في جوفه مائلا الى جانب عنه بحيث
يصل نقطة من محدبه الى محدب الاول ونقطة من مقعره
الى مقعر الاول فبالضرورة يصيبه اى بسبب كون الفلك
الثاني في داخل ثخن الاول على الوجه المذكور الاول اى

قوله على نقطة مشتركة اه هذه النقطة متعينة تعينا شخصيا بالنسبة
الى المثل تعينا نوعيا بالنسبة الى الخارج المركز ومعنى اتحادهما
بالوضع هو كونهما بحيث يكون الاشارة الى احدهما عين الاشارة
الى الاخرى واعلم ان انفصال احد الفلكية على الاخر فعلي
واما كونه على هذا الوجه وهو ان يكون التماس بنقطة
فغير معلوم اذ الارصاد لا تفي بمعرفة ذلك لكنهم انما
اعتقدوا ذلك بناء على عادتهم وتقرر عندهم انه
لا فضل في الفلكيات

ولذلك لا يقع الاوج موجب او كلمة هندية بمعناه العلو

يبقى

19



يبقى فيه بعد فرازالثاني عنه كرتان غير متوازيتي السطوح
اى كرتان يكون سطحا كل منهما غير متوازيين وفيه ايماء الى
ان المتمم لا يسمى فلكا بل جسما فلكيا اى ثخن كل واحد منهما غير
متشابه بل بعضه ارق وبعضه اغلظ احديهما حاوية له
اى للفلك الثاني والاخرى محوية له ورقة الحاوية مما يلي
الاوج وغلظها مما يلي الحضيض ورقة المحوي وغلظها
بالخلاف ويسمى كل واحد منهما اى من هاتين الكرتين
متمما اذ بانضمامها الى الفلك الثاني يتم الفلك الاول
فلكل واحد منهما دخل في التتميم وهذا الفلك الثاني
يسمى خارج المركز لخروج مركزه عن مركز العالم والاول
يسمى الفلك المثل لانه على محيطه الدائرة الحيات
ايضا بالفلك الممثل تسمية للمحل باسم الحال وسترها
وسبب تسميتها في باب الدوائر ان شاء الله تعالى والشمس

لكن يسمى باعتبار الزوجية وانما فان الواحد اذا كان وحده يسمى فردا واذا كان معه واحد من جنسه يسمى زوجا وكلاهما زوجية تسمية الواحد زوجا باعتبار انه دخل في الزوج فكذا ههنا

يسمى هذه الدائرة يسمى بالممثل لمماثلتها لمنطقة البروج في القطبية والمحور والمركز ولا يخفى ان فلك الممثل مماثل لفلك البروج في القطبية والمحور والمركز ايضا فالحكم بان اطلاق الممثل على احدهما مجاز وعلى الاخر حقيقة تحكم ويمكن ان يقال ان القدماء لم يبحثوا عن الجسمانات وانما يبحثون عن الدوائر فقط وقد سموا هذه الدوائر بالممثل كما ذكرنا

ثم المتأخرون لما بحثوا عن الجسمانات سموا هذا الفلك بالممثل بناء على ان القدماء سموا منطقته ممثلا واعلم ان ظاهر كلام المحشى
يشعر بان اطلاق الفلك الممثل بجزئيه على المنطقة حقيقة وعلى الجسم مجاز وليس كذلك بل اطلاق الفلك على الجسم
حقيقة وعلى المنطقة مجاز واطلاق الممثل عليهما بالعكس فتأمل

جرم كرى مصمت غير مجوف فليس الا سطح واحد مركزي
جرم الفلك الخارج المركز عند منتصف ما بين قطبيه موقف فيه
بحيث يساوي قطرها وهو الخط المستقيم المار بمركزها المنتهي
طرفاه الى محيطها ثخن الفلك الخارج المركز ويماس سطحها سطحيه
على نقطتين مشتركتين وهذا تصريح بما علم من مساوات
القطر الثخن مع كونها موقفة فيه واعلم ان هذا ليس تعريفا
للشمس لانه لو كان تعريفا لها لانتقض بالتدوير لان له
سطحين في الواقع وان زعم ان المقعر منهما غير معتبر عندهم
بل لانه هو الانسب بسياق كلامه واعلم ان احوال الشمس
تنضبط ايضا بتدوير وحامل موافق المركز الا ان ما ذكره
المصنف هو المشهور وعليه الجمهور واما افلاك الكواكب العلوية
وقد عرفتها وانما سميت بها لكونها اعلى من الشمس والزهرة
فهي بعينها كفلك الشمس لا فرق بينها وبينه الا ان لها افلاكا

قوله لانه لو كان تعريفا بما ذكره المحقق الشريف
من ان التدوير ايضا جسم كرى مصمت مركوز في جرم الفلك
الخارج المركز بناء على انهم لم يعتبروا سطح التدوير المحيط
بالكوكب واعتبروا الكوكب جزءا منه فرد ذلك بان وجود
الاعتبار المذكور لا يخرج عن ان يكون له سطحان في الواقع وذكر
بعض الشارحين انه لو سلم ان التدوير مصمت لا ينتقض
تعريف الشمس به لان الفلك الذي يكون التدوير فيه يسمى
في الاصطلاح حامل التدوير لا خارج المركز ولا يخفى ما فيه من
التكلف فتامل وانما كان الانسب بسياق كلامه ان لا يكون
هذا تعريفا للشمس لانه ذكر صفة ممثل الشمس وخارجها على وجه
لم يختص بهما كما مر فالمناسب ان لا يكون ما ذكره في صفة
جرم الشمس تعريفا ليلائم الكلام
برجندي

قوله واعلم ان احوال الشمس تنضبط بتدوير وذلك
بان يفرض منطقة التدوير في سطح منطقة الحامل ويكون نسبة
نصف قطر الحامل الى نصف قطر التدوير في هذا الاصل كنسبة
نصف قطر الخارج المركز الى ما بين المركزين على اصل الخارج
ويكون حركة الحامل على التوالي في اصل التدوير بقدر حركة خارج
المركز في اصل الخارج وحركة التدوير حول مركزه ايضا بهذا
القدر على وجه يكون في القطعة البعيدة على خلاف التوالي فتتم دورة الحامل والتدوير معا ويكون الحركة المرئية في القطعة
البعيدة بقدر فضل حركة الحامل على حركة التدوير وفي القطعة القريبة بقدر مجموع الحركتين لان حركة التدوير اذ كانت مساوية لحركة
الحامل بمعنى ان الزوايا الحادثة عند مركز التدوير في ازمنة معينة مساوية للزوايا الحادثة عند مركز الحامل في تلك
الازمنة لكن الزوايا الحادثة من حركة التدوير عند مركز الحامل مخالفة للزوايا الحادثة منها عند مركزه فيمكن ان يفضل حركة
الحامل على حركة التدوير ويحدث على هذا التقدير لمركز الشمس بلا خارج المركز كما كان في اصل الخارج بعينه وقد برهنا على
ذلك في شرح التذكرة ثم ان الجمهور اختاروا اصل الخارج لانضباط حركة الشمس على هذا الاصل بلا تركيب منطقة الممثل

صغارا

ترتيب مركز الشمس على سطح منطقة خارج المركز وانما لم يقل لان المنطقة لم تعرف بعد برجندي

اي زحل والمشتري والمريخ

الممثل ومنطقة الخارج واصل التدوير يثبت دوائر منطقة الحامل والمدار الخارج المتوهم ومنطقة التدوير وآخرها بعض الكاتبين في اصل التدوير
ان الفلك الشامل للارض يصير بهذا الاعتبار افلاكا
برجندي

قوله لان مركز العالم تعريض للمحقق الشريف توضيح الكلام ان سطح منطقة الحامل اذا فرضت قاطعة لكرة العالم حدثت في محدب الحامل محيط دائرة عظيمة وفي مقعره
محيط دائرة اخرى وحدثت في محدب التدوير محيط دائرة يماس الدائرتين الاوليين فالخط الخارج من مركز الحامل المار بمركز التدوير يمر بنقطتي
التماس لما ثبت في الحادي عشر من ثالثة الاصول ان الخط الخارج المار بمركزي الدائرتين المتماستين يمر بنقطة التماس فيلزم ان
يكون نقطة التماس الفوقانية ابعد نقطة على محيط التدوير من مركز الحامل والاخرى اقربها منه لما ثبت
في الثامن من ثالثة الاصول ان الخطوط الخارجة من نقطة
خارجة من الدائرة الى المحيط بعضها قاطعة لها وبعضها غير
قاطعة لها منتهية اليها يكون اطول القاطعة هو المار بالمركز
واقصر المنتهية الغير القاطعة هو الذي على سمت المركز و
الخط الذي يخرج من مركز العالم الى مركز التدوير لا يمر بنقطتي
التماس الا اذا كان مركز التدوير في الاوج والحضيض او الخط
الخارج من مركز العالم الى مركز التدوير منطبق على الخط الخارج
من مركز الحامل الى مركز التدوير وفي غير هذين الموضعين لا
يمكن ان ينطبق هذان الخطان فالنقطتان المذكورتان
لا يمكن ان يكون احدهما ابعد النقاط من مركز العالم والاخرى اقربها
منه في جميع الاوقات واذا تحققت ما ذكرنا علمت ان المطلوب
لا يثبت من الشكل الثامن من ثالثة الاصول وحده بل لا بد
من ملاحظة الشكل الحادي عشر منها كما بينا
برجندي

صغارا بالنسبة الى ممثلاتها وخوارجها غير شاملة للارض
بل هي كرة موقفة في اجرام افلاكها الخارجة المراكز في مواضع
يتساوى البعد عنها الى اقطابها بحيث يماس سطح كل
واحد منها سطحي حاملها اي الخارج المركز الذي هو مركوز فيه
على نقطتين مشتركتين احديهما ابعد نقطة على سطح التدوير
من مركز الحامل لا من مركز العالم واخرى اقربها اليه لا الى مركز
العالم كما يشهد به الثامن من ثالثة كتاب الاصول واما
تسميتها بالذروة والحضيض فغير متعارفة عندهم
بمنزلة جرم الشمس في فلكها الخارج المركز ويسمى هذه الافلاك
الصغار بالتداوير والكوكب منها اي كل واحد من هذه الكواكب
وفي بعض النسخ فيها اي في فلك الافلاك جرم كرى
مصمت مركوز في جرم فلك التدوير موقف فيه بحيث
يماس سطحه سطح التدوير على نقطة مشتركة بينهما في منتصف

قوله ان اللام في الكوكب للاستغراق والضمير في منها راجع الى الكواكب المذكورة
ويحتمل ان يكون راجعا الى التداوير على ان يكون من بمعنى في كقوله تعالى
اذا نودي للصلاة من يوم الجمعة او على ان يكون للتبعيض لان الكوكب
جزء من التدوير بحسب الظاهر
برجندي رحمه الله



ما بين قطبي التدوير والافلاك الخارجة المركز لغير الشمس
المذكورة تسمى حوامل لحملها مركز التدوير والحامل يقال لحامل
التدوير ليكون وجه التسمية شاملا للتسمية مناطقها
الافلاك بالحوامل ايضا لانها اعني المركز كاجزاء منها
في انها فيها وتتحرك بحركتها وانما قال كاجزاء منها لان
النقطة لا تكون جزءا من الجسم بل من السطح والخط ايضا
على ما بين في موضعه واما فلكا عطارد والقمر فكل منهما
مشتمل على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك
التدوير اما فلك عطارد فمشتمل على فلك هو الممثل
مركزه مركز العالم ظاهر هذه العبارة موهم بان الممثل عبارة
عن المتممين فقط لا عنهما مع ما بينهما من الافلاك
لكنه يمكن ان يكون المراد بفلك عطارد هو المفهوم
الكلي الصادق على ذلك المجموع واجزائه التي هي ايضا

افلاك

قد لاح هذه العبارة لا يخفى ان هذا الوهم جار في اول البحث حيث
قال فلك عطارد مشتمل على ثلثة افلاك شاملة للارض وايضا
يلزم مثل هذا في الفلك القمر اذ يلزم ان يكون فلك الاول عبارة
عن المتممين فقط وايضا نوهم العبارة ان يكون فلك الحامل عبارة
عما سوى التدوير ولا تخصيص لهذا الوهم بممثل عطارد كما لا يخفى

افلاك وعلى فلكين خارجي المركز احدهما وهو الحاوي للآخر
يسمى المدير لادارته مركز ذلك الآخر الذي في داخل ثخن الممثل
على الرسم اي كسائر الافلاك الخارجة المركز في ممثلاتها بحيث
يماس محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين
القطبين وهي الاوج لما عرفت ومقعره مقعره على نقطة يقابله
وهي الحضيض والثاني من خارجي المركز وهو الذي هو الحامل
لمركز التدوير وهو مركوز فيه في داخل ثخن المدير كذلك اي كسائر
الافلاك الخارجة المركز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب
المدير على نقطة تسمى الاوج ومقعره مقعره على نقطة تسمى
الحضيض وفلك التدوير في جرم الحامل في ثخنه والكوكب
في التدوير على الرسم اي كسائر التداوير في حواملها والكوكب
في تداويرها ويلزم مما ذكرنا من ان فلك عطارد مشتمل على
ممثل خارجي على الوضع المذكور ان يكون لعطارد اوجان

ثانيها للعلوية والزهرة وثالثها لعطارد وأربع

للقمر يتصور ما ذكرناه من هيئات الافلاك على ما هو المذكور نصف دورة فيحدث ما بين الدائرتين المتوازيتين خلا
ينبغي ان تتصور خطًا مارًا بالاوج والحضيض للافلاك كالخط المار على السطح على الخط
المشهور واما ما ذكر المصنف فهو شكل ابده سعيهم وخارج المركز وما بين الدائرتين التي تستأنيه متمما ومحيط الدائرة
في افلاك المتحيرة والقمر فيما لا يتحمل ذكره هذا المختصر الصغرى فما بين المتوازيين تدويرا وهذه هي الحاصلة من تصور
هذه السطور معدلا ثابر بعد يتم

والله اعلم بالصواب





واما فلك الثوابت سميت بها اما الثبات اوضاع بعضها

مع بعض او لبطء حركتها الثانية جدا او لعدم احساس القدماء الذين لم يدركوا حركة الثوابت البطيئة اعترض عليه بان
القدماء بها وهو الفلك الثامن ويسمى فلك البروج الحركة اليومية الى فلك الثوابت فتكون متحركة باسرع الحركات
فكيف تسمى ثوابت ويمكن ان يقال ان المراد انها تنتقل
من برج الى برج فان السيارات انما تسمى بذلك لانتقالها من برج
الى برج ولما لم تنتقل الثوابت كذلك سميت بالثوابت وحاصله يرجع الى الثبات اوضاعها مع منطقة البروج والمنتطقة
يقول ان بعض القدماء اسند الحركة اليومية الى الارض ورأى ان تكون الثوابت متحركة اصلا فلعل التسمية بالثوابت
وقع من هذا البعض بحيى

احدها وهو النقطة المشتركة بين محدبي الممثل والمدير كالجزء
من الممثل لا من المدير اذ هو نقطة متحصصة منه لا من المدير و
يتحرك بحركته دون حركة المدير ويسمى الاوج الممثلي واوج
المدير والثاني هو النقطة المشتركة بين محدبي المدير والحامل
كالجزء من المدير لا الحامل ويسمى الاوج المديري واوج الحامل
وكذا يلزم ان يكون الحضيض اربع متممات وفلك القمر
مشتمل على فلكين مركزهما مركز العالم وفلك حامل خارج
المركز احد الاولين وهو المحيط يسمى الجوزهر اذ على محيط
نقطة مسماة به والممثل كما عرفت والثاني يسمى المائل لكون
منطقته مائلة عن سطح منطقة البروج في جوف الجوزهر
لا في ثخنه والحامل في ثخن المائل على الرسم المذكور في الخمسة
والتدوير في الحامل والقمر في التدوير على الرسم المذكور و
من هذه الدوائر وهي اربع صورا اولها الفلك الشمس و

فقد يسمى الاوج الممثلي واوج المدير وذلك لانه كالجزء من الممثل
فناسب ان ينسب اليه والبعد نقطة على محيط المدير عن مركز العالم
فناسب ان يضاف اليه وقس على ذلك الاوج المديري واوج
الحامل

اي احد الفلكين الاولين
اللذين مركزهما مركز العالم
يعني اولهما

لان على محيطه النقطة
المسماة بالجوزهر وهي
نقطة تقاطع منطقة
هذا الفلك الموافق
مع منطقته موافقة

والثاني وهو جرم كري
يحيط به سطحا متوازيان
اعلاهما مماس لمقعر فلك
الجوزهر وادناهما مماس
لمحدب كرة النار

وهو المحيط الثاني وهو جرم كري يحيط به
سطحان متوازيان اعلاهما مماس مقعر
فلك عطارد وادناهما مماس محدب
الثاني منهما

والممثل اذ على محيط الدائرة المسماة
بالفلك الممثل لفلك البروج

لكون منطقته مائلة عن منطقة الممثل
ويبعد بابها غايته على ما وجد بالرصد خمسة اجزاء

مشتمل على فلكين ... على اربعة افلاك

مماس محدبها ... ونقطة هي الاوج وكذا مقعرها بنقطة هي الحضيض

في جوف الجوزهر اما في ثخن سطحيه الا في ثخنه لان محدبه يماس
مقعر الفلك الاول ومقعره يماس كرة النار من العناصر
والقمر في التدوير بحيث يماس ثخنه سطح التدوير
على نقطة مشتركة بينهما

بحيث يساوي قطر ثخنه ويماس سطحه
سطحيه على نقطتين مشتركتين بينهما

ثانيها

وفلك التدوير في الحامل والقمر في التدوير ايضا فيكون قطر التدوير مساويا لثخن الحامل ويماس محيط سطحي الحامل على نقطتين
ويكون القمر مغرقا في التدوير بحيث يتماس محيطاهما على نقطة مشتركة بينهما وصورة هذه الدوائر الآتية في الصحيفة المقابلة
يتصور كيفية ما ذكرنا من هيئة الافلاك على حسب تسطيح المجسمات

قوله ذهب الى ان لكل من الثوابت فلكاً خاصاً وذكر بان تلك الافلاك فوق فلك زحل يحيط بعضها ببعض متوافقة بالمركز متساوية الاقطاب متطابقة الاقطاب والمناطق متوافقة الحركة قدراً وجهة او يكون بعضها فوقه وبعضها مابين الافلاك العلوية او تحت فلك القمر وقيل ان لكل منها تدويراً وحركات الجميع متوافقة في القدر والجهة مناطقها في سطوح مدارات عرضية ويكون للفلك الثوابت حركة خاصة زائدة على حركات التدوير ولذلك لا يقع الرجوع ويقع البطء في النصف الذي يكون جهة حركته مخالفة لجهة حركة فلك الثوابت وعلى هذا يحتمل ان يكون اختلاف مقادير حركات الثوابت على ما وجد بالارصاد المختلفة من هذه الجهة
برجندی

وستعرف معنى هذا في باب الدور فهو جرم كرى مركزه مركز العالم
وهو كرة واحدة على الاصح وهو رأى من لا يثبت الفضل في
الفلكيات وفيه اشارة الى ما حكاه الفرغاني من ان البعض ذهب
الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا خاصا مقعر سطحيه يماس محدب
كرة زحل ومحدبها يماس مقعر فلك الاعظم والكواكب الثابتة
بأجمعها مركوزة مغرقة فيه بحيث يماس سطحها الاعظم منه بين القطب
سطحي ذلك الفلك على نقطتين والبقية واقعة فيه على ما شاء الله
والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك لما مر على فيما سبق
من انه يسمى به جرم كرى مركزه مركز العالم مقعر سطحيه يماس محدب
فلك الثوابت ومحدبها لا يماس شيئا اذ ليس وراءه شيء لا خلاء
ولا ملاء كما سبق وانما لم يورد صورة هذين الفلكين اكتفاء
بما اورده في صورة كرات العالم الباب الثاني من المقالة
الاولى في حركة الافلاك حركات الافلاك التامة للارض

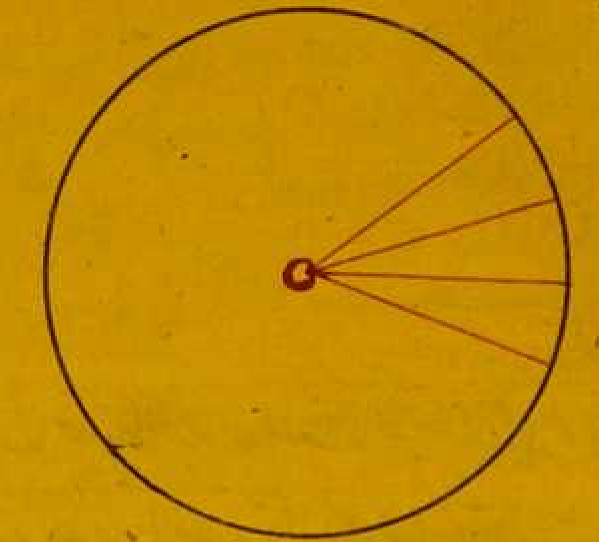
على كثرتها

على كثرتها قسمان حركة من المشرق الى المغرب من جميع الدورة
وحركة من المغرب الى المشرق كذلك فيما يتعلق بغير المشرق
والمغرب واما حيث لا شرق ولا غرب كعرض تسعين فلا
حركة شيء من الافلاك فيه من المشرق الى المغرب ولا بالعكس
اما الحركة التي هي من المشرق الى المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم
حول مركز العالم ومعنى كون الحركة حول النقطة انها تحدث
عندها في ازمنة متساوية زوايا متساوية فان نقطة
مثلا اذا تحركت على محيط ا ب ج د بحيث يقطع على قوس
ا ب في ساعة وقوس ب ج في ساعة اخرى وقوس ج د
في ساعة ثالثة واحدثت عند نقطة ه زوايا ا ه ب
ب ه ج ج ه د المتساوية وهكذا في كل ساعة يقال
انها متحركة حول نقطة ه وان حركتها متشابهة حولها
والا فلا وهذه صورة

قيل هذه القيد زائد لا حاجة اليه لا بعد ما قيد الافلاك بان تكون الحركة للارض اذ من المعلوم ان صفحات الافلاك التامة لا يتصور الا في الافلاك والحق انه لعدم التقييد به لكن لورود عليه انه حركات الافلاك التامة للارض ايضا حركات على غير الغيرة ... برجندی

بنظر في العبارة اذ يقال واما حيث لا يتعين الشرق ولا الغرب والمراد عرض تسعين ولا يخفى ان الكواكب الابدية الظهور في المواضع التي يتعين فيها المشرق والمغرب يكون في نصف الدورة حركتها شرقية وفي النصف الاخر غربية فالاولى ان يعتبر في هذا التقسيم الشرق والغرب في خط الاستواء الى مغربه واماكن مغربه الى مشرقه ولا حاجة الى الاقتصار من عرض تسعين ولا يشكل بالمدارات الابدية الظهور ايضا برجندی

وفيه بحث لانه اذا تحرك الفلك نصف دورة تكون تلك الحركة في زمان لا محالة يتحرك في مثل ذلك الزمان نصف دورة اخرى وهكذا اذ لا شك انه في مثل هذه الازمنة لم يحدث عند المركز زاوية الا فلهذا عدل بعضهم عن هذا التفسير وقال معنى كون الحركة حول نقطة انها تقع من محيط دائرة تكون تلك النقطة مركزها في ازمنة متساوية لكن يرد على هذا التفسير انه اذا كانت الازمنة المتساوية ازمنة الدورة التامة كما يرد هذا على التفسير الاول ايضا فلو ابدل في التفسير الاخير لفظ القسي بالمقادير ارتفع الاشكال برجندی



وهي الحركة السريعة بها يتم دورته في قريب من يوم وليلة
فان اليوم بليلة على ما اعتبره الحساب وسطيا كان او حقيقيا
يزيد على دوران الدورة بقليل وكذا ما اعتبره العامة في المعمورة
واما في غيرها فقد يزيد عليه بكثير وقد يساوي به وقد
ينقص عنه بقليل وستطلع على جميع ذلك في الباب الثالث
من المقالة الثانية ان شاء الله تعالى ويلزمها حركة سائر
الافلاك وما فيها من الكواكب اذ هي في ضمن الفلك الاعظم
فيكون ظرفا لها فيلزم حركتها حركة لزوم حركة المظروف
حركة الظرف وفيه ان الحركة الوضعية للظرف لا يستلزم
حركة المظروف وان الاكان الارض وسائر العناصر متحركة
بحركة الفلك الاعظم وبطلانه مسلم عند الكل والصواب

قوله فان اليوم بليلة على ما اعتبره الحساب فانهم اعتبروا ابدا
اليوم بليلة من بلوغ الشمس الى دائرة نصف النهار
اما على تقاطعيه مع مدار الشمس كما اعتبره المنجم من اهل
المغرب او الى الاسفل تقاطعيه معه كما اعتبره حكماء الروم
ومقداره مدة دورة تامة من معدل النهار مع المطالع
الاستوائية لقوس قطعتها الشمس في تلك المدة و
هو اليوم الحقيقي او مع قوس من معدل النهار مساوية
لقوس حركة الشمس في تلك المدة وهو اليوم الوسطي
فيكون اليوم بهذا المعنى زائدا على الدورة بقليل

قوله وكذا على ما اعتبره العامة في المعمورة فانهم يأخذ المبدأ من
طلوع الشمس او غروبها ففي المعمورة يزيد مقداره على
زمان الدورة بقدر المطالع البلدية او المغارب البلدية
لقوس قطعتها الشمس في ذلك الزمان واما في غير
المعمورة فيصيب بعض اجزاء [illegible] البروج ابدية الظهور
ان كان العرض اكثر من تمام الميل واقل من تسعين وبعض
اجزائها معكوسة الطلوع وبعض اجزائها معكوسة الغروب
فان كانت الشمس في الاجزاء الابدية الظهور يزيد زمان اليوم
على الدورة بدورة او دورات وان كانت في الاجزاء المعكوسة
الطلوع او الغروب يكون اليوم بليلة انقص من الدورة بقدر المطالع البلدية والمغارب البلدية لقوس قطعتها
الشمس في مدة اليوم بليلته واما اذا كانت العرض مساويا لتمام الميل فيطلع فيه ستة بروج دفعة
ويغرب ستة بروج اخرى دفعة فاذا كانت الشمس في البروج الاول واخذ المبدأ من الطلوع او في
البروج الاخرى واخذ المبدأ من الغروب يكون مدة اليوم بليلة دورة واحدة فقط وسيجيء تفاصيله في
مباحث الارض رحمه

ماذكره

ماذكره الامام في المباحث المشرقية من ان السبب فيه نفسانية
لا جسمانية وهو ان نفس ذلك الفلك قوية على تحريك فلكها
وما فيه من الفلكيات ولا حاجة الى ما ذهب اليه التبريزي من ان الكل
كوكب فلكا ممثلا بالفلك الاعظم يحركه بالحركة اليومية وبها
لا بغيرها طلوع الشمس وسائر الكواكب وغروبها في اكثر
المواضع واما في عرض تسعين فلا يطلع شيء ولا يغرب بهذه
الحركة اصلا بل بحركات اخرى وكذا فيما يقرب منه فقد يقع
طلوع وغروب بغير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة حركة الكل
والحركة الاولى لانها اول ما يعرف من حركات الاجرام السماوية
لكونها اظهرها وهو تعليل للتسمية الثانية وبها يتحرك
الكل اي جميع الاجرام السماوية وهذا تعليل للتسمية
الاولى ويسمى قطباها اي قطبا هذه الحركة قطبي العالم
ومنطقتها معدل النهار وسيجيء وجه تسميتها

قوله الى ما ذهب اليه صاحب التبريزية من ان الفلك الاعظم خارج المركز مقعره مماس لكرة
النار والافلاك الثابتة في ثخنها على ما هو المرسوم في خوارج
المركز مع ممثلاتها ويكون خروج المركز قليلا بحيث لا يظهر
للحس ويلزم المفاسد المذكورة في الكتب في بيان ان مركز الارض
منطبق على مركز العالم واذا كان كذلك يلزم من حركة الفلك
الاعظم حركات الافلاك الباقية رحمه

قوله وذلك انما يكون في الكواكب السيارة والطلوع انما يكون من الافق الغربي والغروب في الافق الشرقي ان كان الكوكب
مستقيما وبالعكس ان كان الكوكب راجعا كما يجيء في خواص الآفاق
المائلة واعلم ان الكواكب الثابتة اذا صار بعده عن معدل النهار
اكثر من تمام عرض البلد فان كان البعد شماليا يصير ابدي
الظهور وان كان البعد جنوبيا يصير ابدي الخفاء والكوكب
الجنوبي البعد قد يكون بعده اكثر من تمام عرض البلد وكان
ابدي الخفاء ثم يصير بعده اقل فيصير ذا طلوع وغروب و
قد يكون بعده اقل من تمام عرض البلد فيكون ذا طلوع وغروب
ثم يصير بعده اكثر فيصير ابدي الخفاء وهذا انما يكون بسبب
الحركة الخاصة للثوابت واما انه هل يطلق الطلوع والغروب
على صيرورته ابدي الخفاء و
ذا طلوع وغروب ففيه
تردد رحمه

قوله وبه يتحرك الكل اي بالفلك الاعظم الفلك الاعظم يقال له
الفلك الكل وكرة الكل والمحرك مركز الكل وعقل عقل الكل وذلك
لاشتمال هذا الفلك على كل الاجسام فلذلك يقال لحركته حركة الكل وهذا انسب مما ذكره المحشي ثم ان هذه الحركة تسمى الحركة
اليومية ايضا لانها تتم في قريب يوم بليلة والحركة السريعة لكونها اسرع ما والحركة على خلاف التوالي لانها في البروج
من المغرب الى المشرق والحركة الشرقية لظهور الكواكب بها من المشرق وبعضهم سماها الغربية لكونها الى جهة
الغرب
مولانا برجندي عليه رحمة الباري

قد او رسم في دورة تامة لمحيطاه الدورة حتى يعود كل نقطة الى الموضع الذي فارقته وقد بين اوطولوقس
الحكيم الذي ذكره الشارح في اول كتابه في الكرة المتحركة وهذا اذا كانت متحركة بحركة بسيطة او مركبة من حركتين
على منطقة واحدة واما اذا كانت مركبة من حركتين المختلفتي المنطقتين فترسم ما يشبه محيط دائرة والمرتسمة
من هذه الدوائر قد تكون متحدة فان النقاط التي تكون على مدار واحد ترتسم جميعها دائرة واحدة في قوله كل
نقطة عليها اشارة الى ان المراد النقاط المفروضة على سطحها واما النقاط المفروضة في ثخنها سوى ما كانت
على محاذات القطبية فترسم ايضا في دورة محيطات دوائر الا انه لم يذكرها اذ لا يبحث في الهيئة
عنها الا نادرا وذلك كمناطق الحوامل الحاصلة من
دورات مراكز التداوير الحاصلة من دورات مراكز
الكواكب رصدي

اعلم ان الكرة اذا تحركت حركة وضعية يتحرك كل نقطة عليها
ورسم في دورة محيط دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما
لا يتحركان اصلا ويقال لهما قطبا تلك الكرة وحركتها
والدوائر المرسومة عليها ويقال لاعظم هذه الدوائر منطقة
الكرة وحركتها ومنها حركة مدير العطارد حول مركزه و
يسمى حركة الاوج اذ فيه الاوج الثاني لعطارد اي اوجه
حامله ويتحرك بحركته كما سلف وهي على قطبين ومنطقة غير
معدل النهار وقطبي العالم ومنطقتها في سطح معدل
النهار وغير منطقة البروج وقطبيها وستعرفها عن قريب
واعلم ان منطقة كل فلك تقسم بثلثمائة وستين قسما و
يقال لكل قسم منها جزء ودرجة ويقسم كل درجة بستين
دقيقة وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية بستين
ثالثة وهكذا الى الرابع والخامس والسادس وغيرها

اي المقدار المحسوس من الحركة لا في نفس الامر
اشارة الى صغر الدرجة

فاراد المصنف ان يذكر مقدار حركة المدير في كل يوم بليلة با
جزاء منطقته فقال وهي في كل يوم بليلة نط ح ك اي
تسع وخمسون دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء
منطقته ومبدأ هذه الحركة هو الاوج الاول وهي مثل
وسط الشمس ستعرفه عن قريب ان شاء الله تعالى وعند
المحققين من المتأخرين هي مثل مركز الشمس ستعرفه ان
شاء الله تعالى ومنها حركة جوزهر القمر حول مركز
العالم وعلى منطقة في سطح منطقة البروج وقطبين كائنين
على سمت قطبيها في اليوم بليلة ج ي لز اي ثلث
دقايق وعشر ثوان وسبع وثلثون ثالثة من اجزاء
منطقة وان شئت قلت من اجزاء منطقة البروج لانا
قلنا ان فلك الثوابت لا يحرك ما تحته من الممثلات
وان قلنا به فهو فضل حركته على حركة الثوابت وابتداؤها من

عبارة عن عودة نقطة من الاجزاء الى الاوج الاول بعد مفارقتها اياها
اي الحركة الذاتية لجوزهر القمر
حركة الجوزهر
اي بان فلك الثوابت يحرك ما تحته

لان تلك الحركة اذا قطعت من منطقتها لقطع بازائه جزءا من منطقة البروج حتى اذا قطعت جميعها لحيطها يذهب فى مقابلته جميع فلك البروج وان كانت الاجزاء من منطقتها صغارا ومن منطقة البروج عظاما فلا حرق بيهه ان يعتب الاجزاء من منطقة الجمهر او منطقة البروج فاسم

ادل الحمل منها وهى حركة الرأس والذنب اذ هما نقطتا تحصنا

عليه متحركتان بحركته وستعرفهما ومنها حركة الحامل للموصول

مركز العالم على منطقة وقطبين غير معدل النهار ومنطقة

البروج وغير قطبيها بالى اليوم بليلة يا طرنج اى احدى عشرة

درجة وتسع دقايق وسبع ثوان وثلث واربعة ثالثة من

اجزاء منطقة ومبدأها اول الحمل منها وهى حركة اوج القمر تحركه بها

واما الحركة التى هى من المغرب الى المشرق فمنها حركة فلك

الثوابت ومبدأها اول الحمل وهى حركة بطيئة حول مركز العالم

يقطع على رأى اكثر المتأخرين جزء واحد من درجات

منطقة فى ست وستين سنة شمسية او ثمان وستين

قمرية فان التفاوت بين السنتين فى مثل هذه المدة يكون سنتين

تقريبا وستعرفهما فى آخر الكتاب ان شاء الله تعالى وعند قوم

من محققيهم كابن الاعلم وغيره تقطع فى كل سبعين سنة شمسية

مطيع الدورة فى ثلث وعشرين الف سنة وسبعماية واربعين سنة

ويتم دورانها فى اربعة وعشرين الف سنة واربعماية وثمانية سنة قمرية فاسم

السنة الشمسية وهى ثلث ماية وخمسة وستون يوما وربع يوم والسنة القمرية وهى ثلث ماية واربعة وخمسون يوما وثمان وعشرون دقيقة هوادى سلم

طابقه ساعه

جزء واحدا وطبقه الرصد الجديد الذى تولاه خواجه نصير

الدين الطوسى بمراغة وزعم محى الدين المغربى وهو من جملة من تابعه

انه تولى رصد عدة من الثوابت كعين الثور وقلب العقرب

بذلك الرصد فوجدها يتحرك فى كل ستة وستين سنة

شمسية درجة واحدة واما المتقدمون فالاقدمون منهم

ارسطو لم يجدوا لها متحركة بغير الحركة اليومية وكانوا يعتقدون

انها الفلك الثوابت وان الافلاك الكلية ثمانية حتى

جاء ابرخس ووجد للثوابت القريبة من المنطقة حركة

ما لجهة المشرق ولم يقدر على تعيين مقدارها ثم جاء بطليموس

فوجدها متحركة فى كل ماية سنة شمسية درجة واحدة والله

اعلم بحقايق الاحوال وهذه الحركة على منطقة تسمى ايضا

يسمى فلكها فلك البروج تسمية للحال باسم المحل ومنطقة

البروج وفلك اوساطها وعلى قطبين غير قطبى العالم و

والمنطقة ما يشتمل على الاوساط وهى الطاق بغير حركة

ايضا بمنطقة اوساط البروج وفلك اوساطها صح

اى الرصد الجديد

وفقا لما ذكره المصنف

بسبب ان قطبي البروج ويلزم ان تقاطع منطقتها معدل النهار لو فقه
في المركز وتخالفه في القطب وسيتم هذا الكلام في باب الدور ان شا
الله تعالى ومنها حركات الافلاك الممثلة سوى ممثل القمر فانها حركة
من المشرق الى المغرب حول مركز العالم مثل حركة فلك الثوابت
قدرا وجهة وعلى منطقتيها وقطبيها كانها تتحرك بها وفيه
اشارة الى ان هذه الممثلات متحركة بالذات لئلا يلزم التعطيل
في الفلكيات حتى ذهب بعضهم الى ان للكواكب ايضا حركة وضعية
على نفسها وهي حركات الاوجات والجوزهرات لانها تتحرك
بها وستعرف الجوزهرات سوى اوج عطارد الذي هو
في المدير وهو ايضا اوجه الثاني لما عرفت من انه يتحرك بحركة المدير
وسوى اوج القمر لانه يتحرك بحركة المائل وسوى ممثله و
قد عرفت موضع استثنائه وجوزهره فانه يتحرك بحركة ممثله
ومبدا هذه الحركات هو اول الحمل ومنها حركة الفلك الخارج

المركز للشمس حول مركزه الخارج على منطقة مسامتة لمنطقة
البروج واقعة في سطحها وقطبين غير قطبيها بل مائلين عنها في جهة
واحدة وعلى محور وهو الخط المستقيم الواصل بين القطبين
موازٍ لمحور فلك البروج على هذا الشكل ولم يذكر حال المنطقة
وقطبيها بالقياس الى المعدل وقطبيه لانها تعلم مما ذكره و
هي في اليوم بليلته نط ح ي اي تسع وخمسون دقيقة و
ثماني ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته عند من ذهب
الى ان اوجها ثابت كبطليموس وغيره من المتقدمين واما
المتأخرون الذاهبون الى انه يتحرك بمثل حركة الثوابت لما ثبت
اليه المصير فالمقدار المذكور عندهم هو مجموع حركتي الممثل و
الخارج ومبدا هذه الحركة على كلا المذهبين هو الاوج ومنها
حركات الافلاك الحاملة حول مراكزها الى جهة كما ذكره
صاحب التبصرة وفيه ان هذه الحركات ليست حول تلك المراكز

ذلك انهم قسموا محيط الدائرة وهو ثلثمائة وستون
جزءا على عدد ايام عود الشمس اعني ما بين نزول الشمس
النقطة الربيعية الى عودها اليها وهو ثلثمائة
وخمسة وستون يوما وربع يوم بالتقريب
فخرجت لكل يوم تسع وخمسون دقيقة وثماني
ثوان وعشرون ثالثة حاشية

بل حركة حامل القمر حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة
بالقياس الى مماثل لا المماثل
حول نقطة تسمى مركز معدل المسير وسيجي بيانها مفصلا
في الباب الخامس ان شاء الله تعالى على ما هو التوافق باب مغايرة غير
منطقتي الفلك الاعظم وفلك البروج واقطابها وهي
في كل يوم وليلة لزحل ب ر اى دقيقتان وخمس
ثلثون ثالثة وللمشتري د نط يه اى اربع دقايق و
تسع وخمسون ثانية وستة عشرة ثالثة وللمريخ لا كو م
اى احدى وثلثون دقيقة وستة عشرة ثانية واربعون
ثالثة وللزهرة نط ح ك اى مثل وسط الشمس عند المحققين
هي ايضا مثل مركزها كحركة المدير والعطارد ز نح لو م اى احد درجة
واحدة وثمان وخمسون دقيقة وستة عشرة ثانية واربعون
ثالثة وهي ضعف وسط الشمس بل ضعف مركزها عند المحققين
جميع ذلك من اجزاء افلاكها المعدلة للمسير للقمر كب

لح كب اى اربع وعشرون درجة واثنتان وعشرون دقيقة وثلث وخمسون ثانية واثنان وعشرون ثالثة
من اجزاء المماثل ومبادى هذه الحركات هي اوجات الحوامل وعلم
ان ارقام الكتاب وان كانت غير معتمد عليها لاختلافها
في النسخ لكن ما اوردناه لا يخالف ما في الكتب التي تعتمد
عليها كثيرا فانا اذا رفعنا بعض الكسور واسقطنا
بعضها على ما هو رأيهم تطابق هذه الارقام وما في تلك
الكتب فانها ايضا لا تخلو عن كسور عملوا بها هذا العمل
وتسمى هذه الحركة الطاية اذ شاربها احركات الحوامل
والخارج لا الى حركة الموامل فقط وانكاناظ قوله وتسمى
ايضا حركة العرض لا يلايم هذه الاشارة لانه لم يسم
حركة خارج الشمس بل سم مع انه وعد بتعريف وسطها
في بيان حركة مدير عطارد
وسط الكواكب لانها توجد معتدلة متشابهة ولو وسط
يشتبه عن الاعتدال صح قبل الوسط من كل شيء اعدله و

رضي عنه الشمس

وتسمى ايضا حركة العرض فيما يتصور لعرض لان عرض مركز
المدير وهو بعده عن منطقة البروج انما يحصل بها وهي
اي هذه الحركة هي حركة الطول في الجميع اذا اضيفت
وقيست الى فلك البروج باعتبار قطعها اياه وجعلها
صفة لها اذ الطول الذي هو البعد عن مبدأ مفروض على
منطقة البروج بالاعتبار المذكور يحصل بها وسنبين وضعه
بيان هذا اي ما ذكر من حركة الطول واضافتها الى فلك
البروج في بيان الدوائر ان شاء الله تعالى الان ما ذكره هنا كله
من حركة الطول غير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة ايضا كما سميت
بالاسماء المذكورة حركة المركز لتحرك مركز الشمس المدير
بها وهذه التسمية هي الموافقة لما عليه الجمهور واما حركة الطول
فهي عندهم هي الحركة التقويمية كما اشار اليه المص في باب الدوائر
ومبدأها اول الحمل وحركة العرض في العلوية والزهرة هي

لما ذكره هنا في عطارد والقمر هي فضل حركة الحامل على حركة المدير
او المائل ومبدؤها عقدة الرأس وكانه تبع صاحب التبصرة
في تسمية هذه الحركة بحركة الطول والعرض والامر فيه هين واما الطول
فيه فهو الفضل المذكور منضما اليه حركة الممثل او منقوصا منه
حركة الجوزهر وفي غيرهما هو مجموع حركتي الاوج والمركز الا في
الشمس عند من لا يجعل لحركة اوجها فانه وسطها عنده هو مركزها
وقد عرفت مبدأه على هذا القول واما في غيرها وفيها على القول
الآخر فمبدأ الوسط هو اول الحمل من الممثل او المائل او الحامل واعلم
ان الوسط قد يطلق على غير ما ذكرناه من الحركات المعدلة ولعله
انما سمي حركة المركز وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق وان تأملت
فيما تلوناه عليك من التحقيق الصحيح يظهر لك ما في بعض الشروح
من غير حاجة الى التصحيح واما حركات الافلاك الغير الشاملة
للارض فحركات افلاك التداوير على مراكزها فهي خارجة

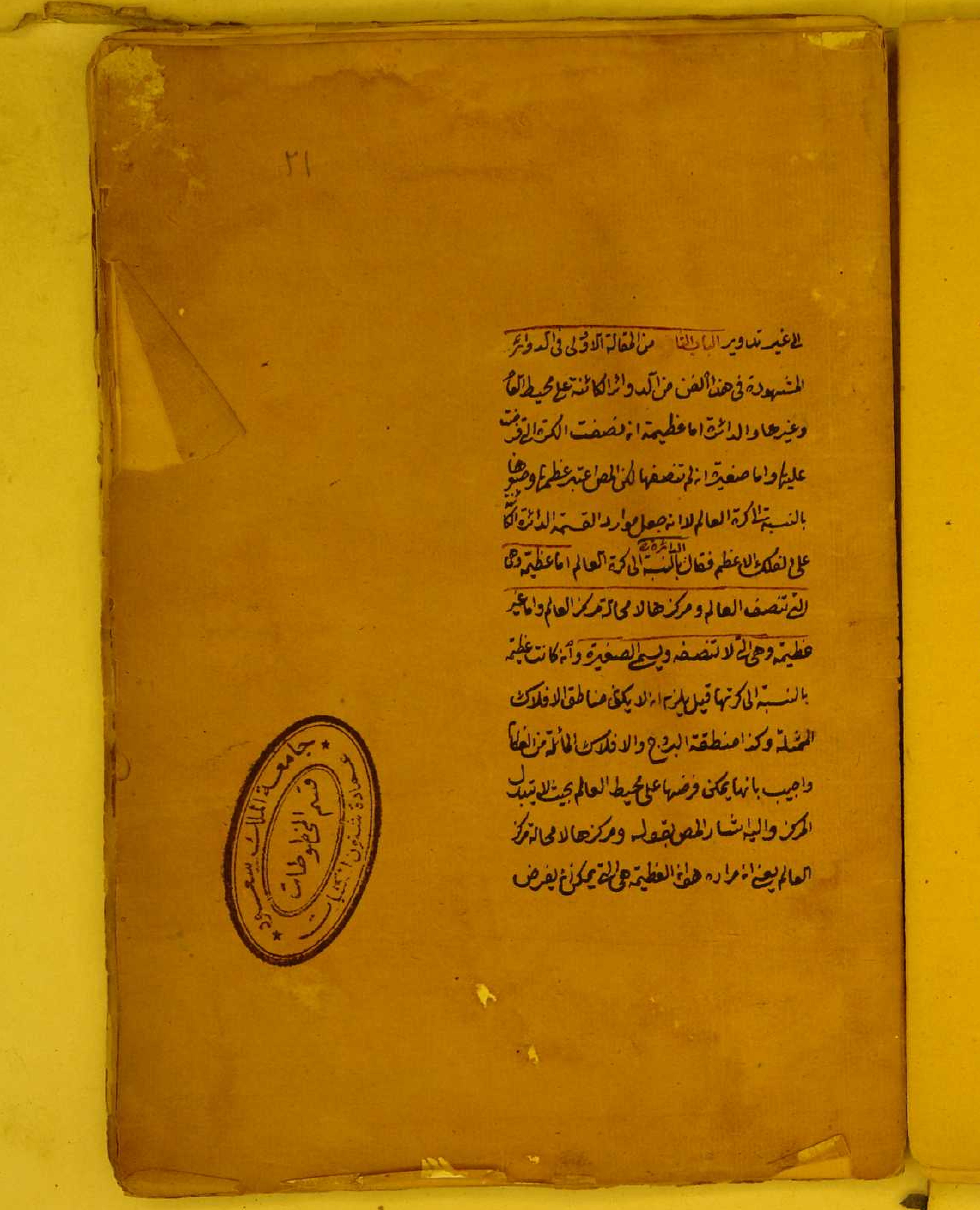
عما ذكرنا من قسمي الحركة الشرقية والغربية في جميع الدورة لان
حركات اعاليها لا محالة مخالفة في الجهة لحركات اسافلها لكونها
غير شاملة للارض اعني ان كانت حركة الاعلى من المغرب الى المشرق
فحركة الاسفل من المشرق الى المغرب وذلك كتداوير الخمسة المتحيرة
وقد عرفتها وانما سميت بها لان لها سرعة وبطؤ واستقامة واقامة
ورجوعا فكانها متحيرة في سيرها وان كانت حركة الاعلى من المشرق
الى المغرب فحركة الاسفل بالخلاف اى من المغرب الى المشرق وذلك
كتدوير القمر لكن المذكور المعتبر من سير التدوير بالنسبة الى الارض
وهو المثبت في الزيج هو ما كان على توالي البروج اى من المغرب
الى المشرق سواء كان حركة الاعلى كما في المتحيرة او حركة الاسفل
كما في القمر واعلم انهم قسموا منطقة التدوير باثني عشر قسما و
سموها باسماء البروج المشهورة وجعلوا الذروة الوسطى اول
الحمل ومبدأ الحركة فوضعوها في الزيج على توالي البروج

المعتبرة

المعينة فيها من غير اختصاص بين القطعتين كيف لا وان
الزيج موضوع لان يوضع فيه الحركات المستوية وحركة التدوير
سواء كانت حركة اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج
المشهورة واما ما زعمه المحشي تبعا فيه لكثير الشارحين للكلام
من ظاهر الزيج ولم يحسن تدبر ما فيه وقد تعسف بعضهم
في اصلاح هذا الكلام فحمل البروج المذكورة فيه على البروج المفروضة
في التداوير ولو ان يستبعد الاصلاح فقد استحق ان يقال
لن يصلح العطار ما افسده الدهر وحركة التدوير فوق
حول مركزها في كل يوم بليلة لزحل نز ز مد اى سبع وخمسين
دقيقة وسبع ثوان واربع واربعين ثالثة للمشتري نه
ط ج اى اربع وخمسين دقيقة وتسع ثوان وثلث ثوالث
للمريخ كز ما م اى سبع وعشرين دقيقة واحدى واربعين
ثانية واربعين ثالثة للزهرة لو نط كط اى ست وثلثين

دقيقة وتسع وخمسون ثانية وتسع وعشرون ثالثة لعطارد
يح وكه ز اى ثلث درجات وست دقايق واربع وعشرون
ثانية وسبع ثوالث وللقمر يح حج يحج لد اى ثلث عشرة
درجة وثلث دقايق وثلث وخمسون ثانية وست وخمسون
ثالثة هذا ما وجدناه من تمام الكتاب اقرب الى الصواب
من غير اعتماد عليه لذلك او لما في حركات الحوامل لها
جميعا اذا جمعت حركة كل من تداوير العلوية وحركة حامله
لا تجد ذلك المجموع مساويا لحركة مركز الشمس مع انهم صرحوا
بوجوب ذلك لكن التفاوت قليل لا ينبه على بعض ثوان
وهذه الحركة تسمى حركة الاختلاف لان تقويم الكوكب يختلف
بسببها وما قيل من ان هذه الحركة تارة تزاد على الوسط
وتارة تنقص منه ليحصل التقويم ليس بتقويم كما ستطلع
عليه والحركة الخاصة للكوكب لاختصاصها به بالنسبة

الى



الى غير تداوير الباب الثاني من المقالة الاولى في الكرة والدوائر
المشهودة في هذا الفن من الكرة والدائرة الكائنة على محيط العالم
وغيرها والدائرة اما عظيمة ان نصفت الكرة التي فرضت
عليها واما صغيرة ان لم تنصفها لكن المص عبر عظيمها وصغيرها
بالنسبة الى كرة العالم لانه جعل مورد القسمة الدائرة الكائنة
على الفلك الاعظم فقال بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة وهي
التي تنصف العالم ومركزها لا محالة مركز العالم واما غير
عظيمة وهي التي لا تنصفه وتسمى الصغيرة وان كانت عظيمة
بالنسبة الى كرتها قيل يلزم انه لا يكون مناطق الافلاك
الممثلة وكذا منطقة البروج والافلاك المائلة من العظام
واجيب بانها يمكن فرضها على محيط العالم بحيث لا تتبدل
المركز واليه اشار المص بقوله ومركزها لا محالة مركز
العالم يعني ان مراده هنا العظيمة هي التي يمكن ان يفرض

منصفة للعالم مع كون مركزها مركز العالم والحق ان مناطق
الافلاك الممثلة ليست من العظام عنده وذكرها في
اثنائها استطرادي وكذا افلاك المائلة سوى ما ثبتت
على سطح الفلك الاعظم واما منطقة البروج فانها في الحقيقة
دائرة حادثة في سطح الفلك الاعلى من توهم سطح الدائرة التي
يرسمها مركز الشمس بحركة خارجا قاطعا للعالم وكذلك
قد تعرف بمدار الشمس وتسمى الدائرة الشمسية ايضا
وقد يطلق على منطقة الفلك الثامن لكونها في سطحها
وآعتبار البروج اولا على فلكها وقد اطلقها المص
عليها في هذا الباب وما قبله وفي عدها من العظام
تسامح اما الدوائر العظام فمنها معدل النهار
ويسمى الفلك المستقيم اما تسميتها فلكا فلكونها
فيه واما وصفها بالاحاطة فلان الفلك يتحرك في [illegible]

التي

التي تحتها مستقيما دولابيا لا حمائليا او دحويا
وقد عرفتها في الباب الثاني وانما سميت معدلة النهار
لان الشمس اذا سامتتها اعتدل الليل والنهار تقريبا
في جميع الآفاق حتى لا في عرض تسعين اي مستويا في الخط
والدائرة التي في سطحها على وجه الارض تسمى خط الاستواء
لكون الفلك هناك متحركا على الاستواء ولاستواء
الليل والنهار فيه ابدا بالتقريب ويعلم منه وجه آخر
للتسمية بمعدل النهار اعني محيط الدائرة التي تحدث
على سطح الارض عند توهمنا معدل النهار قاطعا للعالم
وسيرد عليك جميع ذلك في المقالة الثانية انشاء الله
والدوائر الموازية لها اي لتلك الدائرة المسماة بالمعدل
تسمى المدارات اليومية بل المعدل ايضا يسمى مدارا يوميا
وهي صفحة موهومة ترسم بدور الفلك الاعظم

سنوا

عص ذكر الشارح لفظ المحيط ليعلم ان المراد بالدائرة الواقع في عبارة المتن محيطها على سطح الارض ولا حاجة الى ذلك لان الحادث على سطح الكرة من قطع سطح اياها لا يكون الا محيط دائرة مع انه لا حاجة الى ان يجعل اضافة المحيط الى الدائرة بيانية رحمه الله

معنى هذا ينبغي ان يقال هي الدوائر التي ترسمها بدور الفلك الاعظم كل نقطة تفرض على غير قطبيه رحمه الله

من كل نقطة تفرض عليه بين قطبيه ومنطقته من سوا
بليلته ولذلك سميت بها ومنها اى من العظام دائرة
البروج وانما سميت بها لان البروج قد اعتبرت عليها
وتسمى فلك البروج ومنطقة البروج وقد عرفتها
وسبب تسميتها بها فى باب الحركات والدوائر التى
سطحها اعنى الدوائر التى تحدث على سطح الافلاك الممثلة
عند توهمنا دائرة البروج قاطعة للعالم تسمى ايضا
كما تسمى تلك الافلاك بالافلاك الممثلة لمماثلتها دائرة
البروج فى القطبين والمحور والمركز وبالنسبة الى هذه
الدائرة يتقدر كمية طول حركات الكواكب الشمس التى
معرفة مواضع الكواكب من تلك الدائرة فى كل وقت يراد
مقصودة لهم ثم بين كيفية ذلك التقدير بقوله لانا اذا
توهمنا خطا مستقيما خارجا من مركز العالم الى سطح فلك

البروج

البروج مارا بمركز الكوكب فان اتفق ان وقع طرف
ذلك الخط فى منطقة البروج فموقعه هو مكان الكوكب
الحقيقى فى الطول ودرجته من فلك البروج فى عرضهم
وذلك انما يكون اذا كان مركز الكوكب فى سطح منطقة
البروج وحينئذ لا يكون للكوكب عرض وان وقع طرف
الخط المذكور خارجا عن منطقة البروج مائلا عنها
فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقى فى العرض فاذا اردنا
معرفة مكانه الحقيقى فى الطول توهمنا دائرة مارة
بقطبى البروج وبطرف ذلك الخط الواقع خارجا
عن المنطقة قاطعة لمنطقة البروج بل مع دائرة
من قطب فلك البروج الواقع من المنطقة فى جهة
طرف الخط مارا الى ان ينتهى اليها فيكون نقطة التقاطع
بين تلك الدائرة وبين منطقة البروج بشرط

منطقة البروج فيكون محاذيه فى ذلك السطح فيكون
مركز الكوكب الواقع على ذلك الخط فى ذلك السطح
منه

الاخرى فى بعض الوجه الثانى
علم الاكر ان كل نقطتين على سطح كرة يمكن ان يمر بهما
عظيمة فاذا فرضنا عظيمة تمر بطرف
الخط وباحدى القطبين تمر بالقطب
الآخر لتقابلهما وبذلك يظهر الخ
منه

ولا يخفى ان الدائرة المارة بقطب البروج يقطع منطقة
البروج على نقطتين متقابلتين فينبغى ان يقيد نقطة
التقاطع بالتى هى اقرب الى الكوكب او يقال بشرط ان يقع
بين نقطة التقاطع وبين رأس الخط قطب فلك البروج المحصل
التى واما اذا قيل توهمنا ربع دائرة من قطب فلك البروج
الواقع من المنطقة فى جهة طرف الخط مارا بطرف الخط الى ان
ينتهى الى المنطقة فلا حاجة الى التقييد بما فهذا اضرب الشيخ عما
ذكره المص الى ذلك واعلم انه اذا كان الكوكب على نفس قطب البروج
لا يتعين مكانه من فلك البروج منه

انه لا يقع بينها وبين أس الخط قطب البروج بل النقطة التي تنتهي
اليها ذلك الربع هي مكان الكوكب الحقيقي في الطول و
درجته من فلك البروج ويكون للكوكب عرض فمكان
الكوكب احدى هاتين النقطتين اي موقع الخط ونقطة
التقاطع فكلما تحرك الكوكب تحرك النقطة التي هي مكانه
على فلك البروج وهي المعنى بحركة الكوكب في الطول الموعود
بيانها وسينكشف لك ان هذه الحركة هي الحركة التقويمية لا
الوسطية او المركزية والدوائر الموازية لها اي لدائرة البروج
يسمى مدارات العرض اذ مركز الكوكب اذا كان عليها يكون
الكوكب ذا عرض وتسمى المدارات الطولية ايضا لان الدائرة التي
يتحدد بالنسبة اليها طول الكوكب وهي صغار [illegible]
ترسم بدور الفلك الثامن بالحركة الثانية من كل نقطة
تفرض عليه سوى قطبيه والنقطة المفروضة على منطقته

ولما

ولما كان قطبا فلك البروج اللذان هما قطبا دائرة ايضا
غير قطبي العالم اللذين هما قطبا المعدل وكان مركزها
مركزه لزم ان يتقاطع دائرة البروج معدل النهار على
محيط العالم لكونهما عظيمتين كالمعدل كما مر تحقيقه او
عند فرضهما على الفلك الاعظم عند نقطتين مشتركتين
بينهما متقابلتين يتنصف بينهما نصف دائرة من كل منهما
لما بين في الثاني عشر من اولى اكرثاوذوسيوس من ان
كل دائرتين عظيمتين على بسيط كرة فانهما متقاطعان
بنصفين احديهما وهي التي تأخذ منها حركة فلك البروج
على التوالي الى الشمال عن معدل النهار وهو [illegible]
القرب من كوكب جدي تسمى بنقطة الاعتدال الربيعي
لاعتدال الملوين وحصول الربيع عند وصول الشمس
اليها في معظم المعمورة والاخرى تسمى بنقطة الاعتدال

قوله كما تشهد به الفطرة السليمة واما البرهان الهندسي على ذلك فنقول في تقريره انا نفرض دائرة مارة بقطبي البروج والمعدل وهي تنصف كلا من نصفي المنطقة والمعدل المتحدين بالاعتدالين لما سيصرح الشارح به وايضا سيجيء الشارح في مباحث دائرة الميل ان البعدين نقطة ومحيطه دائرة فهي من عظيمة مارة بتلك النقطة وبقطب تلك الدائرة فالبعد بين القطب الشمالي هذا القوس المعدل الشمالي ويليه هذا النصف من منطقة البروج الشمالي ويليه هذا النصف من المارة بالاقطاب الاربعة المذكورة يليه قطب المعدل الشمالي ويليه هذا النصف من منطقة البروج فنقطة تقاطع البروج مع المارة بالاقطاب الاربعة اعني منتصف النصف اقرب الى قطب المعدل من سائر اجزاء ذلك النصف اليه فبعد تلك النقطة عن معدل النهار اكثر من بعد سائر اجزاء نصف المنطقة الى المعدل فان ابعاد اجزاء المعدل عن قطبه ارباع وكذا الكلام في النصف الجنوبي فاذا النقطتان التقاطع بين المنطقة والمارة بالاقطاب اللتان هما منتصفا نصفي منطقة البروج يكون ان غايتي البعد بين المعدل والمنطقة وذلك ما اردنا ٥

سر جندی

قوله احديهما مما يلي الشمال هذا انما يصح في المواضع التي عرضها اقل من الميل الكلي فان راس السرطان فيها اذا كان على نصف النهار كان في شمال سمت الرأس فيصدق مما يلي الشمال واما اذا كان العرض اكثر من الميل الكلي فاول السرطان يمر في جانب الجنوب من سمت الرأس فلا يكون مما يلي الشمال ولو قال مما يلي قطب المعدل الشمالي لم يرد ما ذكرنا ويمكن ان يقال ان الفلك ينقسم بدائرة اول السموت بنصفين شمالي وجنوبي فاول السرطان اذا كان على نصف النهار كان في القسم الشمالي او قريب منه فلا اشكال فتأمل

سر جندی

الموضع الذي اذا وصلت الشمس اليها يعتدل الملوين ويحصل الخريف في المعمورة وانهما غاية بعدها عنه اعني بعد دائرة البروج عن معدل النهار عند نقطتين اخريين لانها تبتعد عنه مبتدئا من احد التقاطعين الى غايته ما ثم تتقارب الى التقاطع الاخر ثم تتباعد الى مثل تلك الغاية ثم تتقارب الى التقاطع الاول وهاتان الغايتان عند منتصف نصفيها الشمالي والجنوبي كما تشهد به الفطرة السليمة احديهما مما يلي الشمال وتسمى نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها في اكثر المعمورة والاخرى مما يلي الجنوب وهي جهة القطب الآخر للمعدل وتسمى نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتاء عند حلول الشمس فيها في اكثر الاقاليم فتعين بذلك اي بما ذكر من تقاطع

دائرة

٢٥

دائرة البروج المعدل عند نقطتين متقابلتين وكون غاية بعدها عنه عند نقطتين اخريين لدائرة البروج اربع نقط يصير بها ارباعا لما عرفت من انها تنتصف بنقطتي التقاطع وتنتصف نصفاها بالنقطتين الاخريين ومدة قطع الشمس كل ربع منها هي مدة فصل من اربعة فصول السنة في معظم المعمورة وتقف على فائدة هذا القيد في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى ثم نتوهم على بعد نقطتين بعد كل واحدة منهما عما يليه منها على كل واحدة منهما عن الاخرى مثل بعد الاخرى عن اقرب طرفي الربع اليها والحاصل انه نتوهم على كل من ربعي نقطتين بحيث ينقسم بها ثلثة اقسام متساوية ولو قال ثم نتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين بعد احديهما عن الاخرى مثل بعد كل واحدة منهما عن

فائدته ان من خواص البقاع ان في خط الاستواء وما يقرب منه يكون فصول السنة ثمانية فيكون مدة قطع الشمس كل ربع منها هي مدة فصلين من ثمانية فصول السنة

سر جندی

متلاصقين منها على كل واحد منهما او من دائرة البروج

قوله اما مرورها بقطبي البروج واحد قطبي العالم فالعرض كاف فيه اما ان العرض كاف في مرورها بقطبي البروج فظاهر واما مرورها باحد قطبي العالم فلانه قد مر انه يمكن ان يمر دوائر عظام غير متناهية بنقطتين متقابلتين واذا مرت دوائر عظام غير متناهية بقطبي البروج فلا محالة يمر واحدة من تلك الدوائر باحد قطبي العالم والمناقشة فيه مجال فالاولى في بيان ذلك ان يقال ان ثاوذوسيوس بين في الأكر ان كل نقطتين تفرضان على سطح الكرة يمكن ان يمر بهما عظيمة فاذا فرضنا عظيما يمر باحد قطبي البروج واحد قطبي العالم يمر ضرورة بالقطبين الاخريين لكونهما متقابلين
م ص

اوب طرفي ربع اليهما لكانا اولى ثم نتوهم ست دوائر
عظام تتقاطع باجمعها على نقطتين متقابلتين كما ان
البروج اذ يمكن ان يمر بكل نقطتين متقابلتين على الكرة
دائرة عظام غير متناهية وذلك بين احديهما تمر بقطبي
العالم وبقطبي البروج وبنقطتي الانقلابين اما مرورها
بقطبي البروج واحد قطبي العالم فالعرض كاف فيه لما مر
آنفا ويلزم منه مرورها بقطبه الآخر ايضا لكونه
مقابلا للاول واما مرورها بالانقلابين فلما برهن
في التاسع من ثانية اكرثاوذوسيوس من ان الدائرة
العظيمة التي تمر باقطاب كل دائرتين متقاطعتين على
بسيط كرة تقطع كل قطعة منهما بنصفين
ونقطتا تقاطع هذه الدائرة مع المعدل تسميان نظيرتا
الانقلابين وهذه الدائرة تسمى الدائرة المارة بالاقطاب

قوله واما مرورها بالانقلابين يمكن بيان ذلك بان يقال ان كل عظيمة تمر بقطبي عظيمة اخرى فالاخرى ايضا تمر بقطبيها على ما سنبينه عن اولى اكرثاوذوسيوس ولا شك ان المارة بالاقطاب يمر بقطبي المعدل والبروج فيهما يمران ايضا بقطبي المارة بالاقطاب الاربعة فالنقطتان المشتركتان بين المعدل ومنطقة البروج وهما نقطتا الاعتدالين قطبان لها وظاهر ان البعد بين الدائرة وقطبها يكون ربع دورة فالقوس الواقع من منطقة البروج بين الاعتدال والمارة بالاقطاب ربع فثبت المط
م ص

الاربعة لمرورها بها وقطباها وهما نقطتان على الكرة
كرة العالم بينا وفي جميع الخطوط الخارجة من كل منهما
الى محيطها نقطتا الاعتدالين لان المعدل ودائرة
البروج يمران بقطبيها لمرورها بقطبيهما اذ كل دائرة
عظيمة مرت بقطبي عظيمة اخرى تمر الاخرى ايضا بقطبي
الاولى كما يستبين في الاولى اكرثاوذوسيوس فيكون
قطباها نقطتين مشتركتين بين المعدل ودائرة البروج
وهما نقطتا الاعتدالين والاخرى من هذه الدوائر
الست تمر بقطبي الاعتدالين وقطباها نقطتا
الانقلابين لمرورها بقطبي دائرة البروج والمارة
بالاقطاب الاربعة والاربع الباقية من الست تمر
بالنقط الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين
بالفرض وباربع نقط اخرى مقابلة للمفروضة بالفرض

قوله على ارتسمت بخطوط الخطوط المنقطة الموهومة الداخلة في ثخن الفلك ولما يريد بالخطوط المنقطة الواقعة على سطح الفلك ينبغي ان يقيد بما يكون من الدوائر العظام كما سنبينه من اولى اكرثاوذوسيوس انما قال لكنه لكنه لان هذا الحكم لم يتبين بالفعل في ذلك الكتاب بل بين في الشكل السادس عشر منها ان كل دائرة تمر بقطبي عظيمة فالعظيمة تقطعها على قوائم وبين في الرابع عشر منها ان كل دائرة قطعتها عظيمة على زوايا قائمة فهي تمر بقطبها فمن هذين الشكلين يستبين انه اذا مرت عظيمة بقطبي عظيمة تمر الاخرى ايضا بقطبي الاول
م ص

لانه يمكن ان يمر بقطبي البروج دوائر عظيمة غير متناهية فيمر احدها بها لا محالة بنقطة من النقط الاربع وهكذا في النقطة الاخرى والاحسن ان يقال ان النقطة المذكورة مع احدى قطبي البروج نقطتان على سطح الفلك فيمكن ان يمر بهما عظيمة كما بينه ثاوذوسيوس
م ص

وهي على الربعين الباقيين المقابلين للمفروضين واقطاب
هذه الدوائر هي النقطة المشتركة بينها وبين دائرة
البروج ولا يخفى عليك تفصيلها فينقسم الفلك
بهذه الدوائر الست اثني عشر قسما كل قسم منها وهو
ما احاط به نصفا دائرتين يسمى برجا والقوس التي
بين كل دائرتين بل نصفيهما منها اى من هذه الدوائر
الست بشرط ان لا يقع بينهما بل بين نصفيهما دائرة
اخرى منها بل نصفها من منطقة البروج يسمى ايضا
برجا ثلثة منها ربيعية وهي الحمل والثور والجوزاء
ويسمى الفقريان ايضا وثلثة منها صيفية وهي
السرطان والاسد والسنبلة ويسمى العذراء وهذه
البروج الستة شمالية وثلثة خريفية وهي الميزان
والعقرب والقوس ويسمى الرامي ايضا وثلثة

شتوية

قوله ولا يخفى عليك تفصيلها والحاصل ان قطب كل دائرة
من هذه الدوائر الست نقطة على منطقة البروج
يكون بعدها عن تلك الدائرة ربعا من تلك الدوائر
والتقاطعات الواقعة على المنطقة من الدوائر
الست اثنى عشر فكل تقاطع منها قطب
الدائرة يكون بحيث تقاطعها والتقاطع الاول
تقاطعاته آخران
[illegible]

قوله وهو ما احاط به نصفا دائرتين الظاهر ان المراد
بالاحاطة تقسيم سطح الفلك فيكون المراد من نصفي الدائرتين
نصفي محيطهما وان كان المراد تقسيم جرم الفلك مع
ما في ضمنه فالمراد منهما نصفا سطحيهما و ح يراد
بالاحاطة الاحاطة الغير التامة
[illegible]

قوله والقوس التي بين كل دائرتين الاصح الاخصر
ان يقال القوس من منطقة البروج بين كل دائرتين متجاورتين
منها الى جانب الاقرب
[illegible]

وهو في اللغة الحصن والقصر لكونه حصن وحصن الكواكب الاصلية

٢٧

شتوية وهي الجدي والدلو ويسمى ساكب الماء والدالي
ايضا والحوت ويسمى السمكتين ايضا وهذه الستة
جنوبية وهذه الاسامي المذكورة ماخوذة من صور توهمت
على المنطقة من كواكب ثابتة ينظمها خطوط موهومة
وقعت وقت التسمية في تلك الاقسام فللحمل ثلثة عشر
كوكبا على صورة غنم ذي قرنين مقدمه الى المغرب وموخره
الى المشرق وظهره الى الشمال ورجلاه في الجنوب وقد
التفت الى خلفه وللثور احد وثلثون على صورة مقدم
ثور منقطع من سرته وقد نكس رأسه مقدمه الى
المشرق وموخره الى المغرب ومن كواكبه الثريا والدبران
وللتوأمين ثمانية عشر على صورة صبيين عريانين معتنقين
في جوزاء السماء اى وسطها رأسهما الى الشمال والمشرق
ورجلاهما الى المغرب والجنوب وللسرطان تسعة على

على صورة غنم ذي قرنيه وهو اسم موضوع لجماعة الشاة
ولعله اراد الواحد منها تجوزا والاظهر ما ذكر في الكتب
انه على صورة كبش ذي قرنيه والكبش هو الذكر من اولاد
الغنم اذا كبر
[illegible]

على ما هو المذكور في الكتب ثم قيل انه برك على يديه ولكن
رأسه للنطح وقيل انه قد التفت رأسه الى جنبه
[illegible]

اما الثريا فكواكب صغيرة متقاربة قيل انها ستة وقيل سبعة
وفي بعض كتب السير ان النبي عليه السلام اوقعها
تسعة والثريا تصغير الثروى من الثروة
وهي الكثرة سميت بذلك لصغر كواكبها وكثرتها
وقيل لان المطر الذي عند نوئها يكون منه الثروة اي
كثرة المال بسبب الخصب واما الدبران فهو كوكب
احمر على عقيب الثريا على طرف صورة ترقم السبعة
من الارقام الهندسية سمي بذلك لدبوره وعقبه الثريا
[illegible]

صورته مقدمه الى المشرق والشمال ومؤخره الى المغرب
والجنوب وللاسد سبعة وعشرون على صورته ووجهه
الى المغرب وظهره الى الشمال والكوكب الذي فيها هو قلب
الاسد ومنها الهلبة وهي كواكب مجتمعة متكاثفة
من جملتها الظفيرة وللعذراء ستة وعشرون على صورة
جارية ذات جناحين ارسلت ذيلها رأسها الى المغرب
والشمال وقدماها الى المشرق والجنوب ويدها اليسرى
مسبلة مع جنبها واليمنى مرفوعة حذو منكبها وقد
قبضت بها سنبلة والنير الذي على كفها اليسرى هو السماك
الاعزل وللميزان ثمانية على صورة ميزان كفتاه نحو المغرب
وعموده نحو المشرق وللعقرب احد وعشرون على صورتها
رأسها الى الشمال والمغرب وحمتها نحو الجنوب والمشرق
والنير الاحمر الذي فيه قلب العقرب وللرامي احد وثلثون

على

على صورة كانها جسد دابة الى العنق وهو في المشرق
ثم برز من مغرز العنق نصف رجل من عند الحقو على عمامة
ذات ذوائب وقد وضع السهم في قوسه واغرق في النزع
نحو المغرب وللجدي ثمانية وعشرون على صورة النصف
المقدم من جدي ذي قرنين رأسه ويداه نحو المغرب وظهره
الى الشمال والباقي كمؤخر سمكة الى ذنبها وللدلو اثنان
واربعون على صورة رجل قائم رأسه في الشمال ورجلاه في الجنوب
متوجه الى المشرق مادا اليدين باحديهما كوز قد قلبه و
نصب الماء الى مقام رجليه وجرى تحتهما الى فم الحوت
وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة سمكتين قد وصل
ذنب احديهما بذنب الاخرى بخيط طويل من كواكب
على تعوج يسمى خيط الكتان احديهما وهي المتقدمة رأسها
الى المغرب وذنبها الى المشرق ورأس الاخرى الى الشمال

وذنبها الى الجنوب عند قرني الحمل وانما اطنبنا الكلام في
بيان هذه الصور اعانة للناظر على معرفتها في السماء
ولا يذهب عليك ان هذه الكواكب دون البروج متحركة
بحركة الفلك الثامن فلا محالة تنتقل هذه الصور عن مواضعها
في تلك الاقسام واذا انتقلت فللمسامحة لم يستحق
كل قسم منها باسم صورة وقعت في محاذاته وفي زماننا
هذا قد انتقل اوائل كواكب صورة الحمل الى اواخر برجه
ولم يبق من صورة الحوت في برجها الا اقدامها لكن الاولى
الابقاء على التسمية الاولى لئلا يقع خبط في الحسابات المبنية
على الارصاد ولهذا اي ولاعتبار الانقسام بالبروج في الفلك
الثامن او لاجل ذلك يسمى بفلك البروج وبالسطوح الموهومة لهذه
الدوائر تنقسم الافلاك كلها والفلك الاعظم ايضا اذا
فرضت قاطعة للعالم باثني عشر برجا واقسام الفلك الاعظم هي

البروج

البروج المعتبرة ولهذا يسمى بعض ذلك بالحقيقة بفلك
البروج ومنها اي ومن العظام دائرة الافق وهي دائرة عظيمة
تفصل بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق
يطلق على ثلثة دوائر احديها دائرة عظيمة ثابتة يقوم
الخط الواصل بين سمتي الراس والقدم عمودا عليها وتسمى
الافق الحقيقي والثانية دائرة صغيرة ثابتة تماس الارض
من فوق موازية للافق الحقيقي وتسمى الافق الحسي والثالثة
دائرة ثابتة يرتسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر
سطح الفلك الاعظم مماسا للارض اذا ادير ذلك الخط
مع ثبات طرفه الذي في البصر ومماسته للارض وتسمى
الافق الحسي ايضا وهي قد تكون عظيمة وقد تكون صغيرة اذ
ربما تنطبق على الاولى وربما يقع تحتها او فوقها وتحت
الثانية بحسب اختلاف قامة الناظر وهي الفاصلة بين ما يرى و

بينهما الارض حقيقة اما الاولى فقد تفصل بينهما وقد
لا تفصل واما الثانية فلا تفصل اصلا ولا يخفى ان ما ذكره
المص لا يصلح تعريفا لشيء منهما الا اذا حمل العظم والفصل
على ما هو اعم من التحقيقي والتقريبي او حمل كلاهما على التقريب
فعلى الاول يكون التعريف للافق الحسي بالمعنى الثاني وعلى
الثاني يكون للافق الحسي بالمعنى الاول لكن الحقيقي اليق بالمقام
فظهر مما ذكرنا اخفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره المص هو
الافق الحسي بالمعنى الاول وهو بالنسبة اليها يعرف الطلوع
والغروب لكل ما يطلع ويغرب اذ طلوعه هو وقوعه
فوقها بعد ان كان تحتها وغروبه عكس ذلك وقطباها
نقطتان هما سمتا الراس والقدم لان الخط الواصل بينهما
المار بمركز العالم عمود عليها فيكون طرفاه قطبيها اذ كل دائرة
على بسيط كرة يخرج الخط من مركز الكرة عمودا عليها و

[في الهامش: يكفي للافق الحقيقي وعلى الثالث صح]

ينفذ

وينفذ في الجهتين فهو يمر بقطبيها بالضرورة او لاكر
ثاوذوسيوس فان وقعا على المعدل كالافق يسمى
بالافق المستقيم وان انطبقا على قطبيه يسمى الافق
الرحوي وان لم يكن هذا ولا ذاك يسمى بالافق
المائل وينصف معدل النهار ان لم يكن مارا بقطبيه
يقال لاحديهما نقطة المشرق ووسط المشارق
ومطلع الاعتدال لطلوع نقطة الاعتدال منها ابدا
ولان الشمس اذا طلعت منها يعتدل الليل والنهار و
للاخرى نقطة المغرب ووسط المغارب ومغرب
الاعتدال لمثل ما مر انفا ويقال للخط المستقيم الواصل
بينهما خط المشرق والمغرب وخط الاعتدال والدوائر
الصغار الموازية لها اي لدائرة الافق يقال
لها المقنطرات فكل منها فوقها يسمى مقنطرات الارتفاع

[في الهامش: ما كان معدل النهار دائرة الافق في عرض تسعين صح]

يعني تحت دائرة الافق

وكما نخنها ستة مقنطرات الانحطاط ومنها اى من

العظام دائرة نصف النهار وهى دائرة عظيمة تمر بنقطة

العالم وبسمتى راس القدم وهى الفاصلة بين النصف الشرقى

والغربى من الفلك بل بين الصاعد والهابط بالقياس الى الحركة

الاولى فيما تعين فيه المشرق والمغرب ويحصل صعود

وهبوط بها واعترض على هذا التعريف بانه غير مانع لصدقه

فى عرض تسعين على دائرة الميل والارتفاع بل على دائرة غير

متناهية ليس شئ منها دائرة نصف النهار واجيب بانه

تعريف لنصف نهار غير عرض تسعين وظاهر ان هذا الجواب

لا يفيد الا زيادة فى الاعتراض اذ تخصيص المعرف بغير

فى عموم المعرف العام اللهم الا ان يعتبر هنا القيد فى تعريف

ايضا وقيل الاولى ان يزيد فيه قيد وهو بحيث يكون وقت وصول

الشمس اليها منتصف ما بين طلوعها وغروبها لكان جامعا و

مانعا

اى فلك الدائرة العظيمة

مانعا لانه لا يصدق على فى عرض تسعين الا على دائرة واحدة

وفيه بحث لانه اما ان يكون المعنى انها كلما وصلت اليها يكون

منتصف ما بين طلوعها وغروبها او قد يكون اذا وصلت

اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها او لا يكون

منتصف ما بين طلوعها وغروبها الا وقت وصولها اليها

فهذه ثلثة احتمالات لا يستقيم التعريف على شئ منها سواء

كان المراد بالمنتصف المنتصف الحقيقى او الحسى اما على

الاول فلانه لا يصدق على نصف نهار كثير من المواضع

كعرض تسعين وغيره واما على الثانى فلصدقه على دوائر

كثيرة فى عرض تسعين واما على الثالث فلانه لا يصدق

على نصف نهار فى عرض ان اريد بالمنتصف الحقيقى

وعلى نصف نهار اصلا ان اريد بالحسى فالاشبه ان يخص

التعريف بنصف نهار غير عرض تسعين كما مر ولا باس

اذ هي في عرض تسعين لا تتعين فلا يترتب عليها الفوائد المعتبرة
على اعتبارها او يترك على حاله ويلتزم ان كلا من تلك الدوائر
نصف النهار لعرض تسعين وانما سميت بدائرة نصف النهار لانه ينتصف
حينئذ وصول الشمس اليها فوق الافق في الاكثر لا كلا
منتصف لا يكون الا حين وصولها اليها كما عرفت ونقطتاها
نقطتا المشرق والمغرب لمرورها بقطبي المعدل و
الافق وتنصيف دائرة الافق بنقطتين تسمى احديهما نقطة
الجنوب وهي التي في تلك الجهة والاخرى نقطة الشمال
كل ذلك في غير عرض تسعين ويقال للخط الواصل بينهما
خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب والشمال
وهذا الخط وخط المشرق والمغرب يستخرجان في سطوح
الرخامات والرخامة آلة متخذة من رخامة او نحاس
او غيرهما لوضع معين مخطوطة بخطوط منها خط الظل
والاعتدال

والاعتدال يتوصل بها الى كثير من الاعمال كمعرفة الارتفاع
والاوقات والاظلال وغيرها ومنها دائرة الارتفاع
سميت بها لان قوس الارتفاع مأخوذة منها
كما سيجيء وتسمى ايضا الدائرة السمتية وسيجيء
وجهها عن قريب وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي
الرأس والقدم وبطرف الخط الخارج من مركز العالم
الى سطح الفلك الاعلى مارا بمركز الكوكب او الشمس
بل باية نقطة تفرض على الفلك اذ التخصيص مخل بجامعية
التعريف ولا يذهب عليك انه يرد على هذا التعريف
مثل ما اورد على تعريف نصف النهار لصدقه حين
كون النقطة على سمت الرأس او القدم على دوائر
غير متناهية ليست دائرة الارتفاع الا واحدة
منها وتقطع دائرة الافق على زوايا قائمة لما بين

في السادس عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس من ان كل
دائرة عظيمة تقطع دائرة اخرى على كرة وتمر بقطبيها
فهي تقطعها بنصفين وعلى زوايا قائمة بنقطتين غير
ثابتتين بل منتقلتين على دائرة الافق على حسب
انتقال الكوكب او الشمس بل النقطة المفروضة لو كانت
متنقلة الا في خط الاستواء اذ كان مدار تلك النقطة المعدل
فانهما لا تنتقلان اصلا ان لم يكن النقطة متحركة بالحركة الاولى
وحينئذ كانت متحركة بنفسها ايضا وكذا قطباها
وهما نقطتان على الافق بحيث يصير بهما وبالنقطتين
المذكورتين ارباعا ينتقلان على حسب انتقالهما اي
النقطتين ويسمى كل واحدة منهما نقطة السمت
لكونها على سمت الظل ولهذا سميت هذه الدائرة بالدائرة
السمتية والخط الواصل بينهما بخط السمت والقوس



الكائنة

قوله والقوس من دائرة الافق بينهما وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب هكذا وقع في عبارة المتن وكان الظاهر ان
يقال وبين نقطتي المشرق والمغرب فيكون احدى نقطتي السمت في مقابلة نقطة المشرق والاخرى في
مقابلة نقطة المغرب كما هو طريقة اللف والنشر والشيء قد يمضي فيفصله بينهما بنقطة
بين احديهما ليصح اللف والنشر لكنه لا يخلو عن ابهام ثم الظاهر ان نقطة السمت هي نقطة التي هي
اقرب الى الكوكب فيكون قوس السمت هي الواقعة بين تلك النقطة ومشرق الاعتدال او مغربه
ايهما يكون اقرب والقوس الواقعة في الربع المقابل بين التقاطع الاخر ومغرب الاعتدال ومشرقه وان كانت
مساوية لقوس السمت لكنه لا تسمى قوس السمت كما لا يخفى

الكائنة من دائرة الافق الواقعة بينهما اي بين احديهما
وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب بشرط ان
لا يكون اكثر من الربع لا بشرط ان يكون اقل
منه اذ قوس السمت قد يكون ربعا يسمى قوس السمت
وما بينهما وبين احدى نقطتي الجنوب والشمال بشرط
ان يكون اقل من الربع يسمى تمام السمت وقد ذهب
طائفة الى عكس هذا وهذه الدائرة اي دائرة ارتفاع
كل نقطة اذا لم يكن تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت
الرأس والقدم تنطبق على دائرة نصف النهار في
اليوم بليلته على ما اصطلح عليه الحساب مرتين مرة
عند وصولها الى التقاطع الاعلى بين هذه وبين
دائرة نصف نهارها ومرة عند وصولها الى التقاطع
الاسفل لان احديهما عند وصولها الى دائرة نصف

قوله لان احدهما عند وصولها الخ فيه تعريض بالمحقق الشريف
لا يقال ان ما ذكره الشريف غير صحيح على اطلاقه لانه لا يستقيم
في عرض تسعين لان المدارات هناك موازية للافق
وتقاطع المدار ونصف النهار في الجانبين على بعد واحد
من الافق ولا يوجد هناك التقاطع الاعلى والاسفل
نقول ان عرض تسعين مستثنى فيما كتب من الاحكام فلا
باس بخروج عن ذلك على انه يمكن ان يقال ان التمييز
اذا وصلت الى احد النقطتين في زمان فقبل ان يصل الى التقاطع الآخر ينتقل الى مدار آخر وهذا المدار يكون فوق
المدار الاول او تحته فبهذا الاعتبار يتحقق الاعلى والاسفل

قوله وأما إذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين أعلم أن أهل الأحكام يعتبرون دائرة مارة بنقطتي الشمال والجنوب وبمركز كوكب معين عند ولادة شخص ويسمونها الأفق الحادث لذلك الكوكب ويعرفونها ثابتة غير متحركة بحركة الفلك كأفق البلد ويسمون تقاطع الأفق الحادث مع دائرة أول السموت بنقطة عديمة السمت وقد يحتاج إلى معرفة ارتفاع تلك النقطة في الأعمال فهذه النقطة ثابتة فرضا ودائرة ارتفاعها أبدا منطبقة على أول السموت فلعل الشارح أورد هذا هذا الكلام على سبيل التمثيل لأن النقطة الثابتة لا تكون إلا على نصف النهار برجندي رحمه

حد دائرة نصف النهار

النهار فوق الأفق والأخرى عند وصولها إلى دائرة نصف النهار تحت الأفق إذ لا يستقيم فيما لا يغرب وكذا فيما لا يطلع وأما إذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين فدائرة ارتفاعها منطبقة على دائرة نصف النهار دائما وأما إذا كانت مارة بسمت الرأس والقدم فهي خط الاستواء لا انطباق أصلا وأما في غيره فينطبق عليها في اليوم بليلته مرة لا مرتين وهنها دائرة أول السموت وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الرأس والقدم وبنقطتي المشرق والمغرب ولهذا تسمى دائرة المشرق والمغرب أيضا وقطباها نقطتا الجنوب والشمال لمرورها بقطبي الأفق ودائرة نصف النهار وتقاطع دائرة نصف النهار على سمتي الرأس والقدم لمرورها بهما وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي والنصف الشمالي و

قوله وأما في غيره فينطبق عليها في اليوم بليلته مرة لا مرتين توضيحه أن في الأفق المائل إذا طلع من الأفق الشرقي الكوكب الذي بعده الشمالي مساو بالعرض البلد تقرب نقطة سمتية إلى نقطة المشرق لحظة فلحظة وبتقارب ربع دائرة ارتفاع إلى ربع أول السموت بحسب ذلك حتى إذا بلغ نقطة السمت إلى نقطة المشرق بلغ الكوكب إلى سمت الرأس فانطبق ربع دائرة ارتفاع على ربع أول السموت بل الدائرة على الدائرة و لا يمكن أن يقال أنه ينطبق ربع الارتفاع على نصف النهار وإن أمكن أي الحكم بانطباقه عليها برجندي

قطبا الأفق هما سمتا الرأس والقدم

ينقسم

ينقسم كرة العالم بها وبدائرة نصف النهار والأفق بثمانية أقسام متساوية أربعة منها فوق الأفق وأربعة منها تحته وإنما سميت تلك أي بأول السموت لأن دائرة الارتفاع انطبقت عليها وذلك عند كون النقطة التي تمر دائرة الارتفاع بها عليها كانت دائرة الارتفاع ليس لها قوس سمت لانطباق نقطتي السمت على نقطتي المشرق والمغرب أيضا بالدائرة التي لا سمت لها وإذا أخذ في مفارقتها ابتدأ حدوث السمت ويتزايد إلى أن يصير ربعا ولا يكون هناك تمام سمت فإذن هذه الدائرة مبدأ للسموت ومارة بأوائلها وهي في الأفق المستقيم تنطبق على المعدل وأما في الأفق الآخر فتقطعه مع الدوائر الموازية له بنصفين

دائرة أول السموت

معدل النهار منطقة فلك الأعظم

على زوايا قائمة بالسادسة عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس
واما الافق المائل فيقطع مع بعض المدارات لا على قوائم والا
لمرت بقطبيه لما بين في الرابع عشر ان كل دائرة عظيمة على
بسيط كرة تقطع دائرة اخرى على زوايا قائمة فهي تمر
بقطبيها وتماس مدارين [illegible] وبان ان كل دائرة عظيمة على
بسيط كرة مائلة على دائرة اخرى فهي تماس دائرتين متساويتين
متوازيتين للدائرة التي هي مائلة عليها بالثامن من ثانية الاكر
والمدار الذي يماسها اي دائرة اول السموت يسمى مدار
ذلك البلد الذي هذا المدار مدار سمت راس اهله اي
مدار بجميع ومنها دائرة الميل وهي دائرة عظيمة مارة بقطبي
معدل النهار والظاهر قطبه ويعرف بها بعد الكواكب
عن معدل النهار وميل فلك البروج عن معدل النهار
من تتمة التعريف اذ القوم اخذوا في تعريفها المار بجزء

من فلك

من فلك البروج او بكوكب ما ولهذا سميت بدائرة
الميل ودائرة بعد الكوكب عن معدل النهار واعلم
ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول لكنه ربما يطلق
على معنى آخر ايضا نبه على معناه وقال اعني الميل
الاول وسنعرفها في باب القسي ان شاء الله تعالى
ولكون الميل الذي يعرف بهذه الدائرة الميل الاول سميت بدائرة الميل الاول
ايضا واعلم ان هذا المقام يقتضي بسطا في الكلام
اذ ذلت فيه اقدام كثير من العظام فنقول
البعد بين الشيئين انما يطلق على اقصر المسافات
بينهما او على مسافة لا اقصر منها الا على الاول
فقط الا ترى ان بعد المركز من المحيط هو نصف
القطر مع انه ليس اقصر الخطوط الواصلة بينهما
فظهر منه ان ما قيل من ان بعد النقطة عن الخط

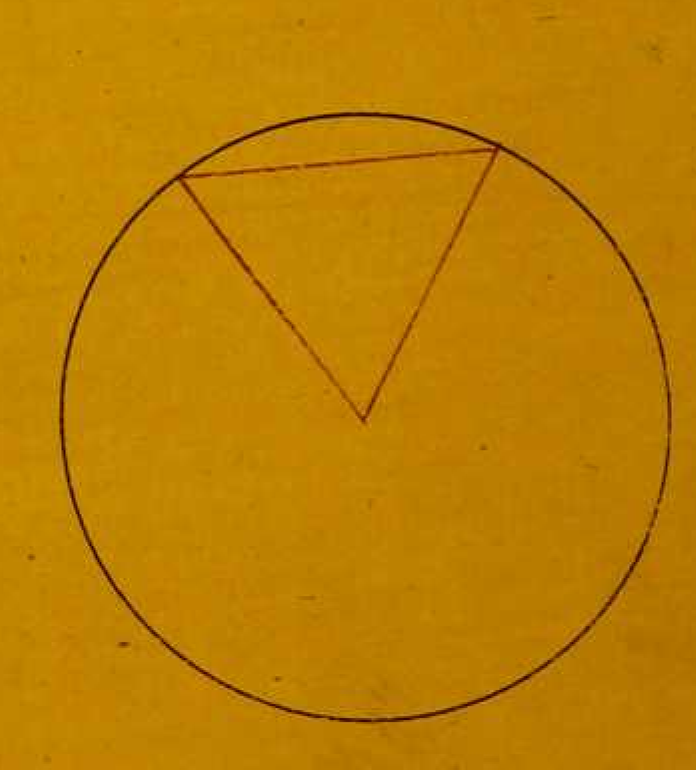
هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة الى ذلك الخط
لا يصح على اطلاقه واذا تمهد هذا فاعلم انهم لما
ارادوا معرفة بعد جزء من فلك البروج او بعد كوكب
اعني بعد راس خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز
الكوكب الى محيط فلك الاعظم عن المعدل فرضوا دائرة
تمر بقطبي العالم والجزء او الكوكب وقالوا ان القوس
الواقعة منها بين الجزء والمعدل من الجانب الاقرب هي بعده
عنه وان الواقعة بينه وبين راس الخط بشرط ان لا يكون
اكثر من الربع هي بعد الكوكب عنه وانت خبير بان هذه
القوس في الصورتين ليست هي البعد حقيقة اذ
وترها اقصر منها ولكن لما لم يكن بين كل من ذلك الجزء و
راس الخط وبين المعدل على بسيط الفلك خط اقصر
منها اطلق عليها البعد وذلك لانه راس الخط مثلا

ان وقع

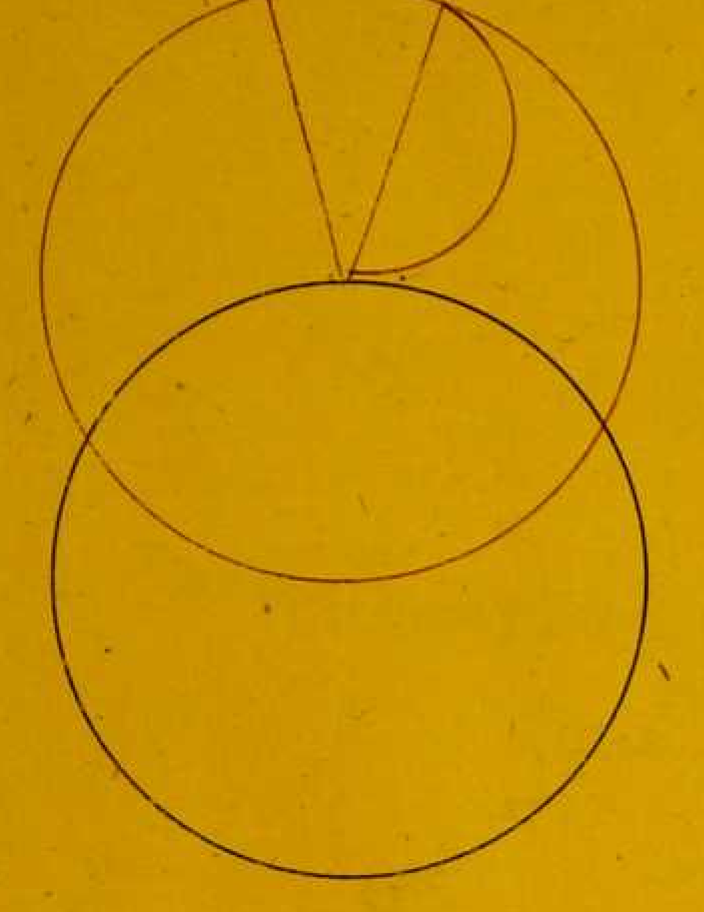
انه وقع على قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة
بينه وبين المعدل مساوية لقوس البعد بل يكون كل منها
صالحة لان يكون بعدا له اذ لا يتعين دائرة ميل حينئذ
ولا باس به وان لم يقع عليه كان كل من القسي الواقعة
بينهما اطول من قوس البعد لانها ان لم يكن اقصر من
الربع فظ وان كانت اقصر منه فلانها لا يكون وترا
زاوية عظمى في المثلث الحادث منها ومن قوس البعد
والقوس المحصورة من المعدل بين طرفيهما لما ثبت
في الخامس عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس ان كل مثلث
احدى زواياه ليست اصغر من قائمة وكان الضلع
الذي يوترها اقل من الربع وكذلك ضلع آخر منه
فكل واحدة من الزاويتين الباقيتين اصغر من قائمة
وقد بين في السابع منها ان الزاوية العظمى من المثلث

يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبرت القسي
العظام واما اذا اعتبرت من الصغار فلانه اذا فرضنا
دائرة عظيمة تمر بطرفيها يكون القوس الواقعة من هذه
العظيمة بينهما اقصر منها لاتحاد وتريهما وكون احد
تا من الصغيرة ازيد من احداب الاخرى وقد عرفت
انه لا قوس من العظام اقصر من البعد فلا قوس
من الصغار ايضا اقصر منه بل لا مساوية له واما الخطوط
المنحنية الغير الجارية فالفطرة السليمة تشهد
بان كلا منها اطول من قوس عظيمة واقعة بين طرفيه
فثبت انه لا خط على بسيط الفلك بين راسي الخط
والمعدل اقصر من قوس البعد وذلك ما اردناه
واما ما قيل من انها اقصر القسي التي من العظام فمع ما فيه
من تخصيص بناء على ضيق العطن ليس بصحيح كما عرف

الدائرة العظيمة



هذا



هذا ما تيسر لنا في هذا المقام والله تعالى اعلم بحقيقة الحال
ومنها دائرة العرض وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي البروج
وبطرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب
او بجزء من فلك البروج الى سطح الفلك الاعظم او لجزء
من فلك البروج ويعرف بها عرض الكوكب وهو بعده
عن فلك البروج ولهذا سميت بدائرة العرض ولا يخفى
انه لو كان كوكب على قطب البروج لتعدد دائرة عرضه
ولم تتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني لفلك البروج
عن معدل النهار ويسمى عرضا ايضا ولهذا تسمى هذه
الدائرة بدائرة الميل الثاني ايضا وهي اخر العظام المشهورة
وهي تسع على ما ذكره المص خمس منها لا يلاحظ في توهمها
السفليات ثلث منها اشياء وهي المعدل وفلك البروج
والمارة بالاقطاب والباقيان وهما دائرة الميل والعرض

كما يسمى بالميزان

عرض هذه الدائرة

لا يلاحظ في توهمها الاجرام السفلية

مع الاربع التي تلاحظ في توهمها السفليات وهي الافق ودائرة
نصف النهار والارتفاع واول السموت الواقع كلها
غير متناهية الا ان الافق لا يتعين بموضع واحد وكذا دائرة
نصف النهار واول السموت بخلاف الثلث الباقية غير دائرة
الميل والعرض بتعين بحسب نقطة سوى الاقطاب دون
دائرة الارتفاع ولما فرغ عن ذكر الدوائر العظام المشهورة
شرع في ذكر الصغار المشهورة فقال ومن الدوائر المتوهمة
الدوائر الصغار المتوهمة بدور النقطة الكائنة في ثخن
افلاك السيارات وجوفها وفي بعض النسخ بحركة مركز الكوكب
او الفلك والمراد واحد وهي اما مرتسمة على بسائط الاكر
اي سطوحها واما مرتسمة لا على البسائط فالمرتسمة على
على البسائط هي المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط
الفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركات مراكز التداوير

مع

على محيطات الافلاك الحاملة ومن حركات مراكز الكواكب
على محيطات التداوير وانت خبير بان هذه الدوائر لا ترتسم
على سطوح تلك الافلاك بل في اثخانها وكونها في حكم ما
على المحيط لاتحاد مركزيهما وكون احدهما في سطح الاخرى
لا يصلح سببا لتخصيص القول بانها مرتسمة على البسائط
دون الاخريين لكونهما ايضا في ذلك الحكم بالوجه المذكور
اللهم الا ان يكون ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح
ولا مشاحة فيه وكل دائرة منها اي من المرتسمة على
البسائط يسمى باسم الفلك الذي ترتسم على محيطه فا
لمرتسمة من حركة مركز الشمس على الفلك الخارج المركز تسمى
والمرتسمة من حركة مراكز التداوير على الحوامل تسمى با
لافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز الكواكب على
الدوائر تسمى بالافلاك التداوير تسمية للحال باسم المحل

وهذه الافلاك الحاملة ومنطقة الفلك المائل ولا ب
عدم ذكرها او ذكر منطقة المدير ايضا اذ لو وضعت
قاطعة للعالم حدثت في [illegible]
[illegible] دوائر بعضها عظيمة
كالحادثة في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة
كغيرها تسمى الافلاك المائلة لميلها عن فلك البروج (عن منطقة البروج)
ولكون حركات الافلاك التي ارتسمت هذه الدوائر فيها
اذ كان على اقطاب غير قطبي البروج وقطبي العالم فيكون
اقطابها مائلة من اقطابهما وحركاتها مائلة عن حركة فلك
البروج او الفلك الاعظم او عنهما جميعا بل لكون تلك
الافلاك مائلة في الحركة فيسمى هذه الدوائر باحد هذه (المائلة)
الاعتبارات مائلة وهذه الافلاك المائلة الحادثة في
سطوح الممثلات تقاطع الدوائر المسماة بالافلاك

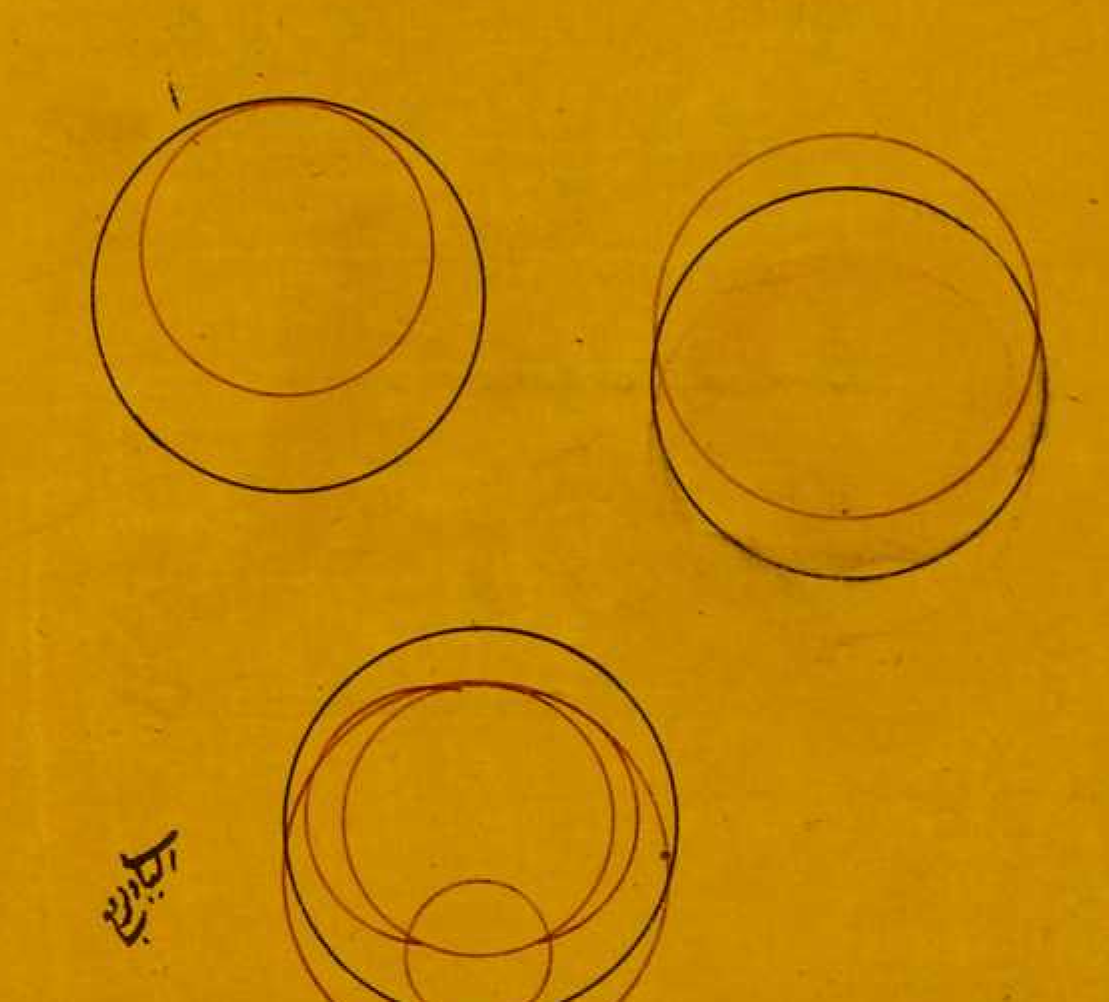
الممثلة

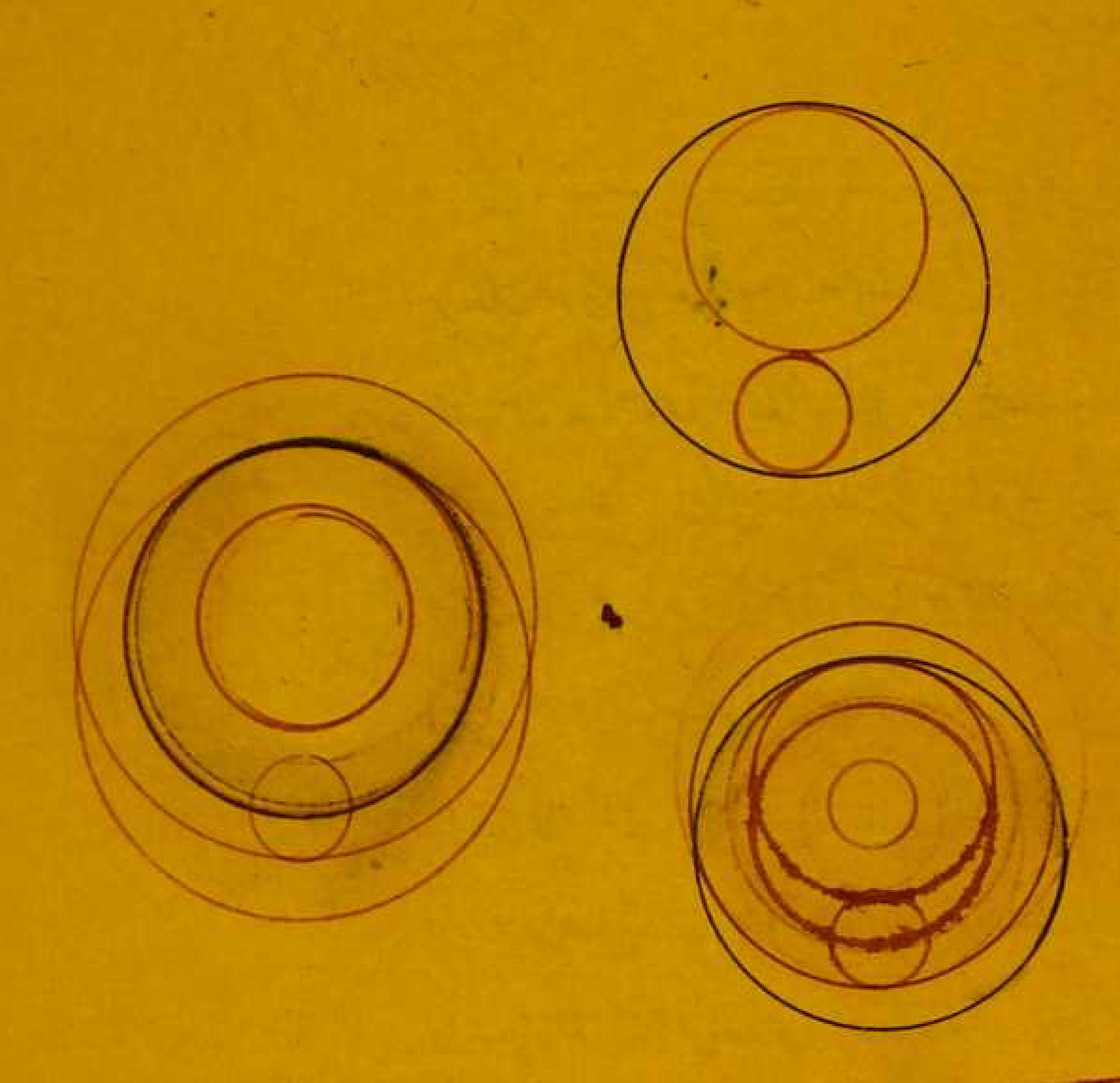
الممثلة على نقطتين متقابلتين لكونها عظاما كالممثلات
بالنسبة الى كراتها فيكون نصفها شماليا منها بل عن منطقة
البروج لكونها في سطحها والنصف الاخر جنوبيا
عنها وهي مجاز مركز تدوير الكوكب عن دائرة البروج
الى الشمال تسمى بالراس والاخرى بالذنب لانهم شبهوا
الشكل الحادث بين نصفي المائل والممثل من الجانب الاقرب
بالتنين فيكون احدى العقدتين (النقطتين) راسا والاخرى ذنبا وانما
صارت الاولى راسا لكونها اشرف اذ الراس سعد والذنب
نحس واعلم ان هذا التعريف للراس منقوض بالذنب في
الزهرة اذ هو ايضا مجاز الى الشمال وبالراس في عطارد (منقوض)
لانه ليس مجازه الى الشمال كذنبه فلا يتميز الراس
عن الذنب فيهما (في الزهرة والعطارد) بهذا التفسير بل الراس في الزهرة
مجازها الى الاوج وفي عطارد مجازه الى الحضيض و

الذنب على الخلاف وسيتضح لك هذا ان شاء الله تعالى والدوائر
المرتسمة لا على البسائط هي المرتسمة من مركز الحامل لعطارد
والقمر بتحريك المدير حامل عطارد بل مركزه حول مركزه
وبتحريك المائل حامل القمر بل مركزه حول مركزه وتسمى
المرتسمة في كل من العطارد والقمر بالفلك الحامل لمركز الحامل
اذ مركز الحامل يدور على محيطها واعلم ان الاقتصار على الدوائر
كاف للناظرين في البراهين كما اقتصر عليها صاحب المجسطي
ويسمى هذا العلم هيئة غير مجسمة اما المتأخرون
فحيث حاولوا تجريد المسائل عن الدلائل جسّموا ابراد
الافلاك مجسمة وهذا الاعتبار يسمى هيئة مجسمة
فالمقتصرون عليها يقتصرون من الفلك التام ولنا
على دائرتين متقاطعتين كما منطقتاهما ويرد في الشمس
دائرتين الممثل والخارج مماسا للممثل في الاوج على اصل
الخارج

الخارج واما على اصل التدوير فيه دوائر ثلث دائرة الحامل
الموافق المركز والخارج متقاطعان والتدوير على مركزه
على محيط الحامل لكون افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج
ابسط مال اليه بطلميوس وتبعه الجمهور وللقمر اربع
دوائر الممثل والمائل المتقاطعين والحامل مماسا للمائل على
الاوج والتدوير على ان مركزه على الحامل ولا يوردون المحاذي
لمركز الحامل لكونه في حكم المائل وبعضهم يوردونها ايضا
ولكل من العلوية والزهرة خمس دوائر الممثل والمائل والحامل
والمعدل للمسير قاطعا للحامل والتدوير على الحامل و
لعطارد ست دوائر الممثل والحامل والمعدل للمسير فالتدوير
والحامل لمركز الحامل ويوردون المدير لقيام الحامل مركز
الحامل مقامه وبعضهم يوردون ايضا لما ثلث الفلك
المائل على وجه فالافلاك عند الجمهور من الطبقة سيمان ا

المقتصرين على الدوائر اربعة وثلثون على اصل الخارج
في الشمس وخمسة وثلثون على اصل التدوير وعند الجمهور
اربعة وعشرون على كلا الاصلين وقد احتاج اصحاب
التجسيم في ضبط الحركات الى افلاك آخر تعسر عليهم
تصور اوضاعها وهذه صور الافلاك بحسب
الدوائر عند المهندسين





الباب الرابع من المقالة الاولى في القسي المتداولة بين اصحاب
الصناعة القوس قطعة محيط الدائرة سواء كانت
تسعين جزءا او اقل واكثر فان نقصت تلك القطعة
من تسعين جزءا من الاجزاء التي يكون بها المحيط شس

اي ثلث مائة وستين جزءا فقصل تسعين عليها يبقى
تمام ذلك القوس مثاله يختلف من السمت وتمامه فان
القوس الواقعة من الافق بين كل نقطتين متجاورتين
من النقط الاربع التي هي نقطة المشرق والمغرب والجنوب
والشمال تسعون جزءا اذ الافق صار بها ارباعا فاذا
فرضنا ان قوس السمت للمشرق الى الجنوب مثلا اربعون
جزءا يكون تمامها التي بين نقطتي السمت والجنوب يعني
جزءا وهو فضل تسعين على قوس السمت اعني خمسين
واعلم ان المسكون من الارض له امتداد وطولي بين
المشرق والمغرب وهو طول المعمورة ومبدؤه عند
اليونانيين منتهى العمارة في جانب المغرب وبعد البلد
عن ذلك المبدأ اعني بعد نقطة تقاطع نصف النهار
مع المعدل فوق افقه عن نقطة تقاطع نصف نهار المبدأ

معه

معه ايضا فوق افقه على التوالي يسمى طول البلد ولا بعض
الحكماء في ذلك فقال البعض طول البلد قوس من معدل النهار
فيما بين دائرة نصف النهار بآخر العمارة وهكذا آخر العمارة
صار قاطعا المنتهى المغرب والمشرق عين مراده بقوله اعني مبدأ
طول العمارة من المغرب وستعرف في المقالة الثانية انه ساحل
البحر الغربي عند البعض وجزاير واغلة فيه عند آخرين وبين
دائرة نصف النهار في ذلك البلد ولا يخفى ان هذا التعريف
غير مانع والصواب ان يقال انه قوس من معدل النهار تبتدئ
من تقاطع الافق الذي مع دائرة نصف النهار آخر العمارة من
جهة المغرب وتنتهي الى تقاطعه الفوقاني مع دائرة نصف
نهار البلد على التوالي واما حكماء الهند فالمبدأ عندهم منتهى
العمارة في جانب المشرق والتعريف على مذهبهم يعرف
بالمقايسة الى ما ذكرنا مطالع كل قوس من فلك البروج

هي ما يطلع معها من معدل النهار وتلك القوس من
فلك البروج يسمى طوالع وكذا مغارب كل قوس من فلك
البروج ما يغرب معها من المعدل وهي مغارب ويكون
المطالع في خط الاستواء لا محالة قوسا محصورة بين دائرتين
من دوائر الميل مارتين بطرفي الطوالع لان افقه مار بقطبي
العالم اذ المعدل يمر بقطبيه فهو ايضا دائرة من دوائر
الميل اذا اعتبر مروره بكوكب او جزء من فلك البروج
وههنا قد اعتبر مروره بجزء منه وتوضيحه يفرض جزءان
احدهما من البروج والاخر من المعدل على الافق الشرقي و
يفرض دائرة ميل تنطبق على الافق فاذا ارتفع الجزءان بحركة
الكل ارتفع نصف دائرة الميل المفروضة وهو الذي كان
منطبقا على الافق الشرقي فينحصر بينه وبين الافق
قوسان احديهما من فلك البروج والاخرى من المعدل

ولا شك

ولا شك ان الثانية مطالع الاولى اذ قد طلعتا معا وانهما
محصورتان بين دائرتي الميل احديهما تلك المفروضة والاخرى
الافق فيكون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتين من دوائر
الميل يعني ما بين دائرة الميل بل بين نصفيها المحددين بقطبي
العالم من معدل النهار مطالع لما بينهما بل بين ذينك النصفين
بعينهما من فلك البروج وفائدة هذه العناية الاشارة الى ان
المطالع المحصورة بين دائرة الميل ليس مطالع اي قوس من فلك
البروج ويمكن ايضا ان يكون فيها اشارة الى ان المراد من كون المطالع
في خط الاستواء محصورة بين دائرتي الميل ان كل ما بين دائرتي الميل من
معدل النهار مطالع لما بينهما من فلك البروج في خط الاستواء لا ان
كل مطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتي ميل فان مطالع النصف ليست
كذلك هذا في خط الاستواء واما في غيره سوى خط عرض تسعين
فيكون مطالع كل قوس محصورة بين دائرة الافق الشرقي وبين دائرة

عظيمة تماس عظم المدارات الابدية الظهور وتمر بطرفا تلك
القوس اعني بين نقطة المشرق من الافق المار باحد طرفي القوس
وبين دائرة تمر بنقطتي الجنوب والشمال وبطرفها الآخر لا انها
اذ رأس السرطان مثلا في بلدتنا هذه سمرقند حين
في حضيض البداية اذا وصل الى دائرة نصف النهار كان الجزء الذي طالع
معه من المعدل متجاوزا عنها الى جهة الغرب فلا يكون مطالع ا
القوس المحصورة بين الافق الشرقي ودائرة نصف النهار محدودة
بينهما مع ان دائرة نصف النهار هي المارة بنقطتي الجنوب والشمال
وبطرف القوس المذكورة واعلم انه لا يلزم ان يكون مطالع كل
قوس من فلك البروج قوسا من المعدل بل قد يطلع مع قوس
من فلك البروج سواء كانت نصفا او اقل او اكثر بحسب المواضع
تمام المعدل وقد يطلع مع نصف نقطة منه في بعضها كما سنبين
ان شاء الله تعالى ولعل المصنف انما قال مطالع كل قوس من فلك البروج

مطالع

ما يطلع معها من المعدل ولم يقل قوس يطلع معها لهذا المعنى
وقس المغارب على المطالع في جميع ما ذكرنا **مطالع** الجزء من فلك
البروج قوس من معدل النهار بين رأس الحمل والجزء
الذي يطلع منه اي من المعدل مع ذلك الجزء الذي هو من
فلك البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع رأس الجوزاء
مثلا في اكثر المواضع قوس من المعدل بين رأس الحمل والجزء
الذي يطلع منه مع رأس الجوزاء على التوالي وذلك عند
الجمهور واما بعضهم فقد ذهب الى ان مطالع الجزء هو قوس
من معدل النهار بين نقطة الانقلاب الشتوي وبين الجزء
الذي يطلع منه مع ذلك الجزء الغائب لنظيره في الاعمال وقس
مغارب الجزء على مطالعه واعلم ان لكل جزء منه مطالع سوى رأسي
الميزان فان مطالعه في خط الاستواء يخالف مطالعه في غيره
والتفاوت بين المطالعين يسمى تعديل النهار لذلك الجزء فا[illegible]

اليه المصنف بقوله تعديل النهار للجزء من فلك البروج وهو الفضل
بين مطالعه بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد المفروض ولما كان
في تخيله نوع خفاء اوضحه بمثال وقال ولنمثل لذلك مثالا
اذا كان رأس الجوزاء مما يلي المشرق في افق غير خط الاستواء
من الآفاق الشمالية في معظم المعمورة وفرضنا دائرة من
دوائر الميل مارة به اي برأس الجوزاء وتتقاطع معدل النهار
تحت الافق حدث مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحته
احد اضلاعه ميل رأس الجوزاء وهو القوس الواقعة من
دائرة الميل بين رأس الجوزاء وبين المعدل من الجانب الاقرب
وستعرف الميل في هذا الباب ان شاء الله تعالى ونحن نشير
اليه في باب الدوائر والضلعان الآخران قوسان بين دائرة الميل
وبين نقطة الاعتدال الربيعي احديهما من فلك البروج وتسمى
بروج الاستواء لانها تؤخذ متساوية وينسب اليها مطالعها

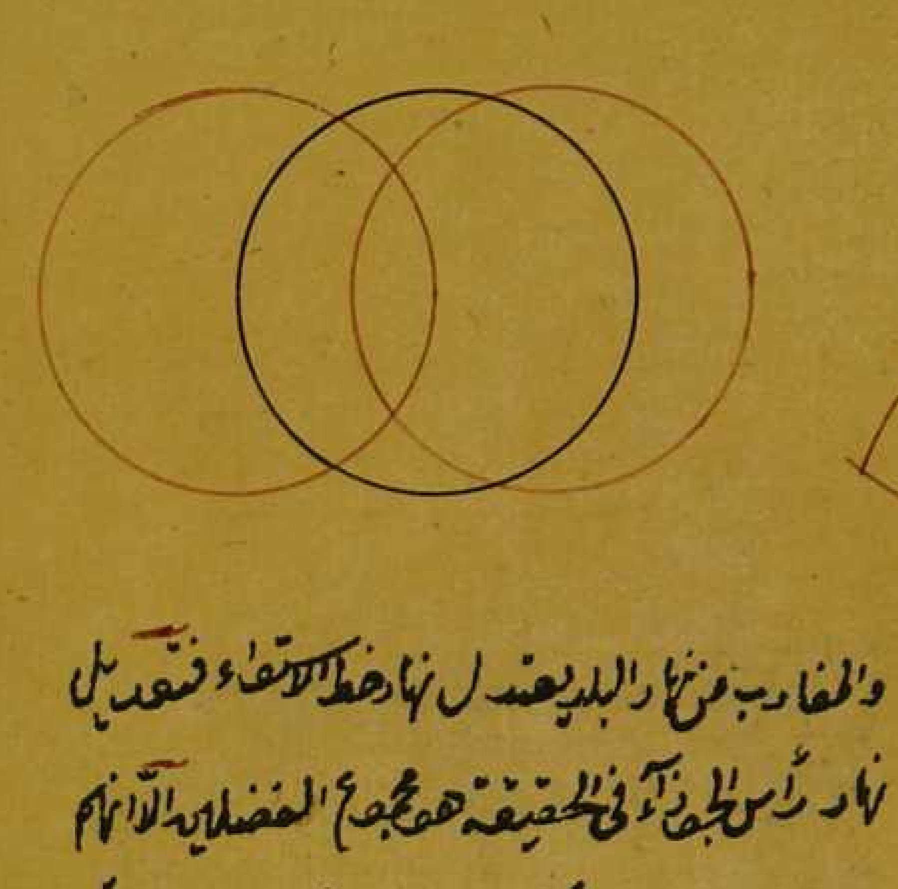
المختلفة

المختلفة والاخرى من معدل النهار وهي مطالع قوس البروج
التي بين الاعتدال الربيعي ودائرة الميل مطالع رأس الجوزاء
بافق خط الاستواء لان دائرة الميل المذكورة افق من آفاق
خط الاستواء وافق البلد الذي فرض رأس الجوزاء عليه يقسم
هذا المثلث الى مثلثين احدهما فوق الارض ويحيط به
سعة المشرق اي سعة مشرق رأس الجوزاء في ذلك الافق
وستعرفها اي سعة المشرق في هذا الباب وهي ههنا هي القوس
الواقعة من الافق بين رأس الجوزاء ومطلع الاعتدال من
الجانب الاقرب وقوس البروج المذكورة التي كانت آخر اضلاع
المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار بين نقطة الاعتدال
الربيعي وبين الافق وهي مطالع قوس البروج المذكورة برأس
الجوزاء بافق البلد ولا يخفى انها بعض من ضلع المثلث الاعظم
الذي هو المطالع بافق الاستواء والمثلث الآخر تحت الارض

ويحيط به سعة المشرق المذكورة وميل رأس الجوزاء المذكورة
وقوس من معدل النهار بين الافق وبين نقطة التقاطع
بين دائرة الميل وبين معدل النهار وهي فضل ضلع المثلث الأعظم
الذي هو رأس الجوزاء بخط الاستواء على ضلع المثلث الكائن
فوق الارض الذي هو مطالعه بالبلد وهذه القوس التي
هي من معدل النهار اي الفضل المذكور تعديل النهار رأس
الجوزاء في ذلك البلد لما عرفت من انها هي الفضل بين مطالع
رأس الجوزاء بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد فبمقدار
هذا الفضل يتقدم طلوع الشمس في البلد اذا كانت في اول
الجوزاء على طلوعها في خط الاستواء اعني موضعا عليه يكون
طول مثل طول البلد فانه رأس الحمل فيهما يطلع في آن واحد
ثم ينبغي ان يتحرك الكل بمقدار مطالع رأس الجوزاء في البلد
حتى يطلع الشمس وكذا ينبغي ان يتحرك بمقدار مطالعه

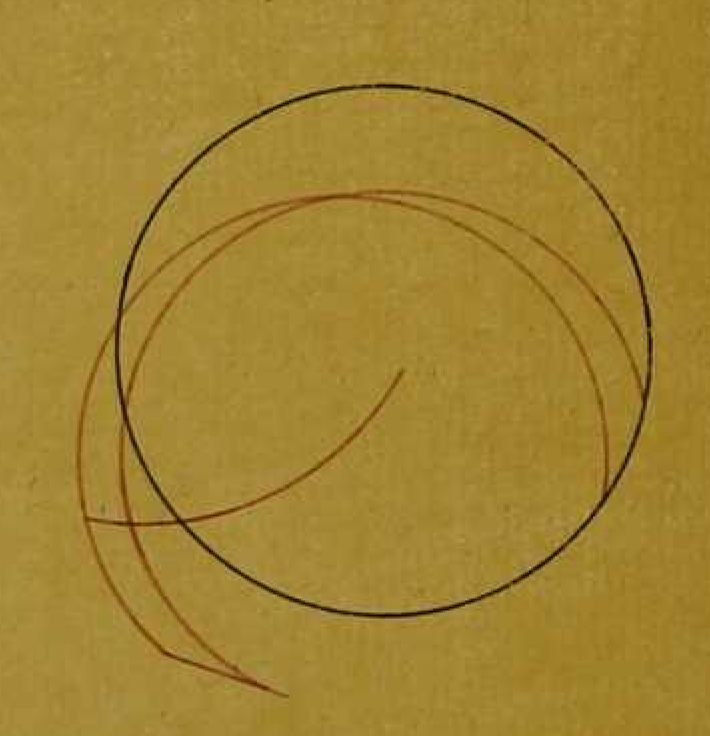
في خط

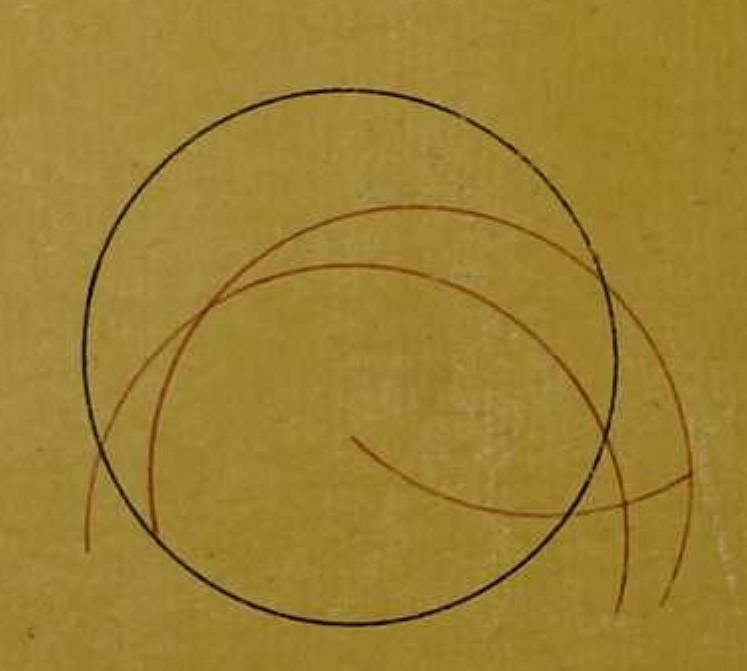
في خط الاستواء حتى يطلع فيه ولما كان مطالعه في البلد اقل منها
في خط الاستواء يتقدم طلوعها فيه على طلوعها في خط الاستواء
بقدر فضل مطالعه على مطالعه البلد واذا كان رأس الجوزاء
مما يلي المغرب على افق البلد يكون اول الحمل تحته ويحصل مثلث
تحت الارض من احد اضلاعه سعة مغرب رأس الجوزاء
والآخر قوس ما بين الافق واول الحمل احديهما من فلك
البروج المسماة بدرج السواء والاخرى من المعدل والاخرى د
هي مغارب رأس الجوزاء في البلد فان دائرة الميل تمر بنقطة
المعدل تحت الارض فيما بين الافق ورأس الحمل والقوس
الواقعة بين رأس الحمل ونقطة التقاطع هي مغارب رأس
الجوزاء في خط الاستواء والواقعة بينها وبين الافق هي فضل
مغارب البلد على مغارب خط الاستواء فيتأخر الغروب في خط
الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا نقصنا مجموع فضلي المطالع



والمغارب من نهار البلد بمعدل نهار خط الاستواء فتعديل
نهار رأس الجدي في الحقيقة هو مجموع الفضلتين لانهم
سموا فضل المطالع بهذا الاسم لان التعديل يعرف بمعرفة تساوي
الفضلتين وحكاية الآفاق المائلة يختلف قطوع المثلث
المتلثث الحادث في الفضل المذكور باختلاف عروض
البلدان فان البلد كلما كان عرضه ازيد يقطع افقه هذا المثلث
بحيث يكون الفضل بين مطالع ومطالع خط الاستواء اعظم
يجب ان يكون المطالع في تلك الافق تختلف فيما بينهما باختلاف
العروض وبهذا يختلف النهار فيها واعلم ان الكلام المذكور
في هذا المقام انما يستقيم فيما لا يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم واما
غيره فان المطالع فيه مشكل لا ينتظم في هذا السلك
ومن تعسر عليه تصور ما ذكر في بيان الفضل بين المطالع
والمغارب فليجعل هذين الشكلين وسط الشمس على

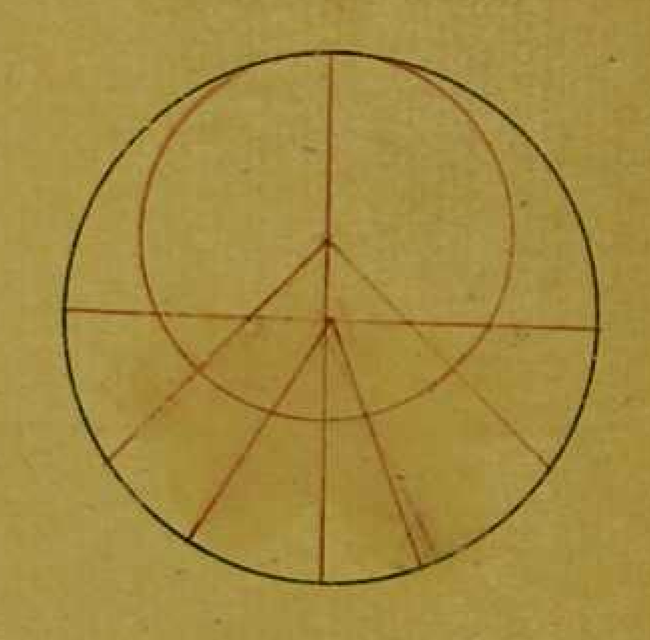
ماذكره





ماذكره صاحب التبصرة قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل
وبين رأس خط يخرج من مركز فلكها الخارج المركز ويمر بمركز الشمس
وينتهي الى دائرة البروج على التوالي وانما وجب انتهاؤه اليها
لان مركز الشمس ملازم لسطحها ابدا ولا يخفى عليك ان
الوسط بهذا المعنى مختلف في نفسه ومخالف لما ذكره
في التذكرة والتحقيق ان وسطها قوس من فلك البروج ما بين
اول الحمل وبين طرف خط يخرج من مركز العالم الى فلك البروج
موازيا للخط الخارج من مركز الخارج المار بمركز الشمس او
ينطبق عليه على التوالي فاذا فرضنا ذلك الخط المار بمركز
الشمس المنتهي الى فلك دائرة البروج خارجا عن مركز العالم
فالقوس التي بين طرفه المنتهي الى دائرة البروج وبين اول
من فلك البروج على التوالي هي تقويم الشمس وما بين طرفي
الخطين المذكورين الى الخارج احدهما من مركز الخارج والاخرى

من مركز العالم اذ انهما ينطبق احدهما على الآخر من فلك البروج
وهو محرك تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث عند مركز
الشمس اذ تقاطعا عند مركز الشمس اعني الزاوية التي توترها
قوس التعديل لا غيرها من زوايا المثلث الحادثة عنده
من تقاطعها ايضا هي زاوية التعديل في التحقيق وقوس
تعديلها هي القوس الواقعة بين طرفي الخط التقويمي وبين
طرف الخط الموازي للخارج من مركز الخارج وزاويته هي زاوية تحدث
عند مركز العالم بين ذينك الخطين وان اشتبه عليك
شيء مما ذكرناه فانظر في هذا الشكل ووسط الكوكب



على ما في التبصرة ايضا قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل
وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير المنتهي
الى فلك البروج على التوالي وذلك يكون عند مسامتة مركز
التدوير احدى نقطتي الجوزهرين وقد عرفتهما فاذا جاوزها

وحصل

وحصل عرض كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما
على الشمال واما الى الجنوب فيتوهم دائرة مارة على موقعه
قطبي البروج ومقاطعة لفلك البروج فالقوس التي هي من
فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع الى
موقع ذلك الخط هي وسط الكوكب وفيه ما في وسط الشمس
من المخالفة والاختلاف واما ما قيل من ان ما ذكره صحيح في القمر
لان مركز تدويره بحركة الحامل تتشابه حول مركز العالم
فوسطه المأخوذ على الوجه المذكور لا يختلف فالاحتياج الى
تعديل النقل وهو التفاوت بين بعد موضعي القمر في منطقة
الممثل والمائل عند العقدة يشهد بخلافه كما يشهد
بخلاف ما قيل من ان الاختلاف مما لا يعتد به والمشهور
ان الوسط في القمر قوس من المائل على التوالي بين طرفي الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه وبين

اول الحمل منه وهو نقطة تقاطعه مع دائرة عرضية تمر برأس
الحمل على اقرب التقاطعين اليه وفي المجسطي قوس من
معدل المسير بين اول الحمل منه وبين طرف الخط الخارج
من مركز المدير بمركز التدوير على التوالي وستعرف معدل
المسير ان شاء الله تعالى واذا اختلج في صدرك شيء
من الاختلاف فيما ذكرناه ايضا فلا تلتفت اليه فانه قليل
لا يعتد به الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق ايراده
واما على طريقة المحققين الاخذين قسي الوسط من فلك
وقد يقال انه قسي قوس من فلك البروج
البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين تقاطع دائرة عرضية تمر
بطرف خط يخرج من مركز العالم اما منطبقا على الخط الواصل
بين مركز المعدل للمسير وبين مركز التدوير او موازيا له و
فيه ايضا شائبة من عدم التشابه ولكنه غير معتد به كما في
المشهور ولذلك لم يحتج فيها الى تعديل النقل ولا يغرنك

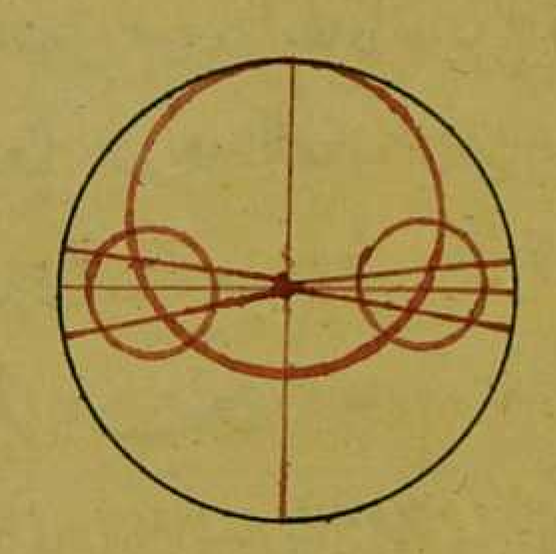
تشابه

تشابه حركة فلك الخط الخارج من مركز العالم حوله فتفطن
ان الوسط المأخوذ على هذا الوجه غير مختلف كما ظن فتأمل
فانه دقيق لا ينكشف لك حقيقة الحال فيه وفيما مر
في القمر الا بعد تصورك تعديل النقل على ما هو عليه فعليك
بمطالعته فيما هو مذكور فيه فاذا فرضنا الخط الخارج
من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب
فالقوس التي بين اول الحمل وبين طرفه على التوالي مع عدم
العرض للكوكب او بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين
فلك البروج ودائرة المارة بقطبي البروج وبطرفه يعني نقطة
التقاطع القريبة من طرف الخط على التوالي عند وجود العرض
هي تقويم الكوكب وما بين الوسط والتقويم اي الفاضل
بينهما من فلك البروج هو التعديل الاول وسيجيء ذكره
واعلم انه ما بينهما انما يسمى تعديلا عند كونه مركز التدوير

في البعد الابعد في الحامل وعند كونه في البعدين الاوسطين
في المحاذات واما في غير هذه المواضع فذلك مركب من
تعديلين الاهم الا ان يراد بالتعديل اعم من انه يكون تعديلا
مفردا او تعديلا مركبا من تعديلين وسيتضح لك هذا
ان شاء الله تعالى وله‍ذا المعنى اي لكون التعديل في الشمس
غيرها عبارة عما بين الوسط والتقويم من التفاوت و
اذا كانت الشمس في الاوج والحضيض حيث ينطبق الخطان
الخارجان احدهما من مركز العالم والثاني من مركز فلك الخارج
المركز المار انه بمركزها او كانت الكواكب في ذروة تداويرها
المرئية وسفليها او في اسافلها اي حضيضها المرئية حين
ينطبق الخطان الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز
التدوير والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل وكل
ذلك ظاهر على ما ذهب اليه المصنف ومن هذه الدوائر مع

وان

مامر تصويره في الشمس يتصف وما ذكرناه



ومن الفن المعتبر عند اصحاب الصناعة النطاقات
فان دائرة ينتسب اليها فقال فقد قسم الافلاك الخارجة
المركز يعني التداوير المرسومة بحركة مركز الشمس او التدوير
وقد عرفتها والتداوير اي الدوائر المسماة بها لكل واحد
منها الى اربعة اقسام مختلفة اثنان منها علويان
سفليان متساويان واثنان منها علويان متساويان

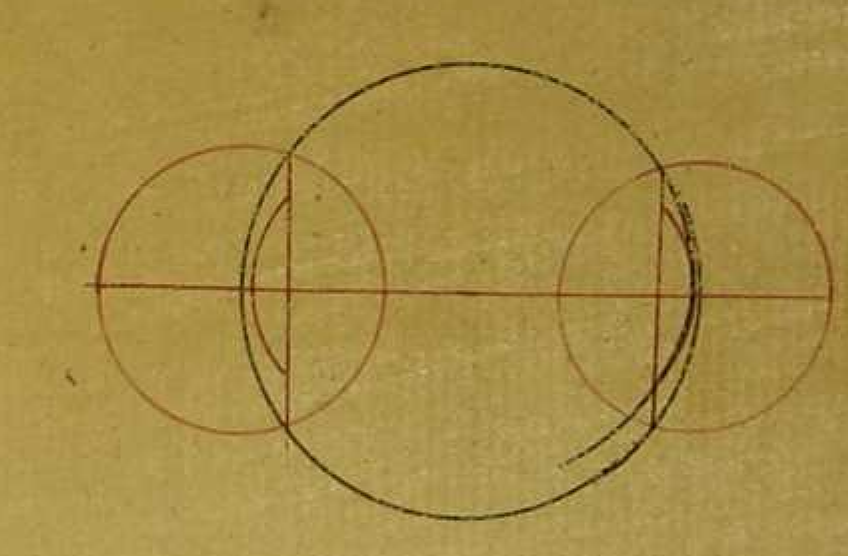
ومخالفان للسفليين وبهذا الاعتبار كان الاقسام مختلفة
سموها النطاقات واختلف في مبادي هذه الاقسام باعتبار
اختلافهم في بعضها وهو مبدأ النطاق الثاني والرابع فمنهم
من اعتبر الابعاد اعني ابعاد الكواكب عن مركز الارض في
جميع المبادي يعني البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظرا
الى ان خروج المركز يقتضي اختلاف الابعاد وان اختلافها مترتب
عليه فقسم الخارج المركز بخطين يخرجان من مركز العالم الى
الجهتين الى الاوج والحضيض اي بعد الابعد والاقرب والاخر
بالبعدين الاوسطين بحسب المسافة وهما نقطتان متقابلتان
وفيه تسامح اذ المتبادر من الفهم من التقابل في عرفهم هو التقاطر
وهما ليستا بمتقاطرتين على محيط الفلك الخارج المركز حيث
يستوي الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والاخرى
من مركز الخارج المتناهيان الى ايتهما كانت وانما سميت
كل

كل منهما بالبعد الاوسط لان البعد بين كل منهما وبين مركز العالم
نصف مجموع البعدين الابعد والاقرب ولهذا قيل انه ماخوذ
من الواسطة العددية التي هي نصف مجموع حاشيتيها
المتقابلتين لا من الوسط في النسبة وهو الذي يكون
نسبة احد الطرفين اليه كنسبته الى الطرف الاخر ولان
مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم من ضعفه لما بين في اخر
خامسة الاصول من انه اذا كان اربعة مقادير متناسبة
اعظمها الاول واصغرها الاخر مجموعهما اعظم من الباقيين
فهذه الاربعة وجب ان يوجد هناك نقطتان على الصفة المذكورة
لان البعد من مركز العالم الى الاوج اعظم من نصف قطر الخارج
والى الحضيض اصغر منه فلا محالة يكون بينهما من الجهتين نقطة
يكون بعدها عنه كنصف قطر الخارج ومن هذا الخط الخارج
المار بالبعدين الاوسطين عنده منتصف ما بين المركزين لا

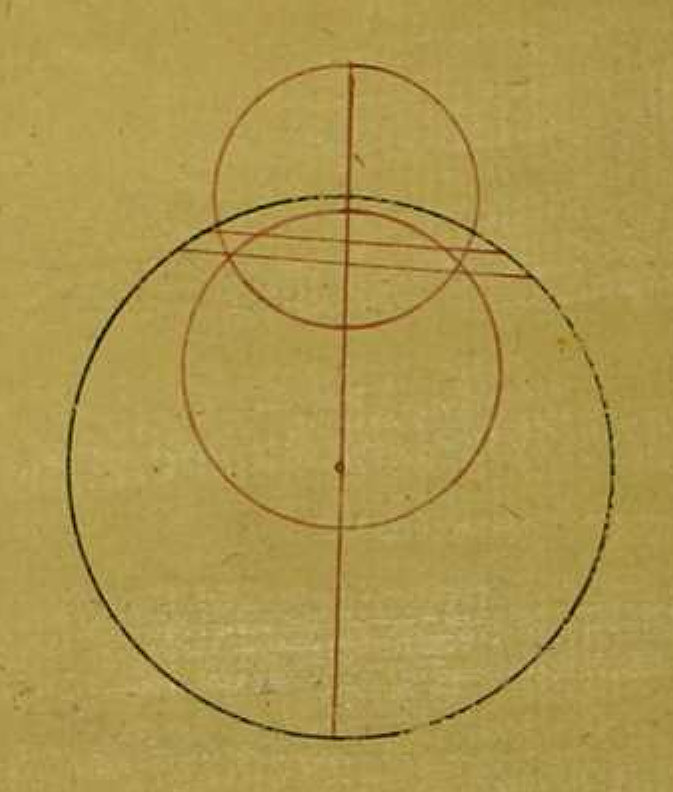


لانا اذا فرضنا خطا يمر بالمنتصف عمودا على الخط الواصل
بين الاوج والحضيض وينتهي في جهتيه الى المحيط الخارج
ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركزي العالم والخارج
يحدث هناك مثلثان يساوي ضلعان وزاوية
بينهما من احدهما ضلعين وزاوية بينهما من الآخر فيكون
الضلعان الباقيان ايضا متساويين بالرابع من اولى
الاصول وكذا الكلام في الطرف الآخر فيكون طرفا ذلك
الخط المار بالمنتصف بحيث يستوي الخطان الخارجان
من المركزين اليهما كما ذكرناه وذلك ما اردناه وان اشتبه
عليك شيء فارجع الى الشكل وقسم ذلك
المعتبر الابعاد التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز
الحامل مارا بحضيض التدوير اي بعده الاقرب بالنسبة
الى مركز الحامل منتهيا الى ذروته اي بعده الابعد بالنسبة
اليه

اليه وفيه مخالفة للقوم لانهم يخرجون هذا الخط من مركز العالم
كما هو المناسب لاعتبار الابعاد عنه وكذا في تسميتهما
بالذروة والحضيض كما ستقف عليه وكانه تابع صاحب التبصرة
فيه بل في جميع ما ذكره في النطاقات والاخر يمر بنقطتي التقاطع
بين التدوير والحامل على ما اعتبره الجمهور وهما بعدا الاوسط
بحسب المسافة بالنسبة الى مركز الحامل فعنده يكون نصف قطر الحامل
واسطة بين البعد الابعد والاقرب في التدوير كما كان واسطة
بينهما في الخارج لا عند الجمهور لان البعد الابعد والاقرب
عندهم يعتبران قياسا الى مركز العالم فتأمل واعلم ان الاولى
ان تعتبر الابعاد قياسا الى مركز العالم كما لا يخفى على من له وقوف
على الغرض الباعث لتحصيل هذه الاقسام ولهذا فرض بعض
المحققين هذا الخط مارا بنقطتي التقاطع بين التدوير والدائرة
المرسومة على مركز العالم ببعد مركز التدوير عنه حيث كان



فكان بعد بعده الاوسط عند مركز العالم واسطة بين البعد الابعد
والاقرب عنه في التدوير كما في الخارج ولم يلتفت الى تقييد
التقاطع بحسب قرب مركز التدوير وبعده من مركز العالم وكان
الجمهور انما لم يعتبروه كذلك فان قيل يلزم من ذلك التقييد
اختلاف مقدار كل بحسب الاوقات من النطاقات فيتعسر
ضبط المقادير على ذلك التقدير قلنا اختلاف المقادير
يلزم على مذهب الجمهور ايضا لتبدل الذروة والحضيض في
كل آن بل لا يصح الحكم بتساوي العلويين فكذا الحكم بتساوي
السفليين وانه لا يخفى عليك شيء مما ذكرناه فارجع الى
هذا الشكل ومنهم من اعتبر في تقسيم الخارج
والتدوير اختلاف المسير بالسرعة والبطء نظرا الى ان اثبات
الخارج والتدوير مبني على اختلاف المسير وان الغرض
من اثباتهما ضبط ذلك فقسم الخارج بخطين بجزئين احدهما
من

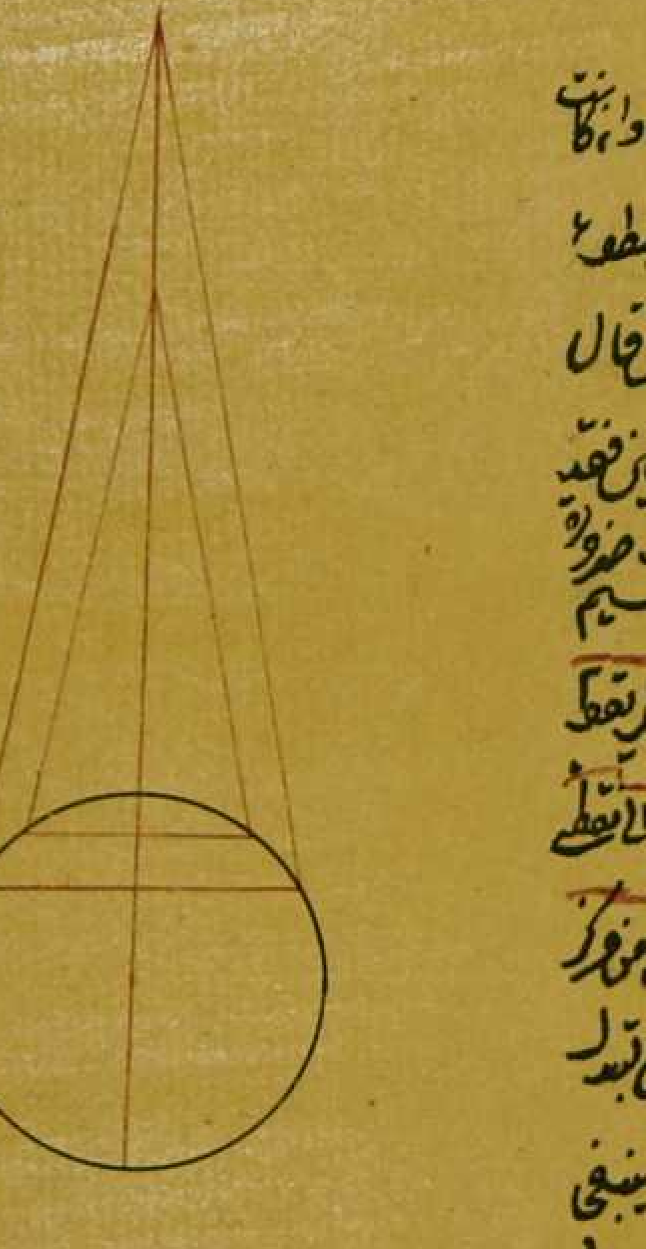




من مركز العالم الى الاوج والحضيض فهما موضعا غاية بطوء
حركة المتحرك عليه بالنسبة الى مركز العالم وغاية سرعتها
واعلم ان ذلك لا يتمشى في القمر بل لا حاجة الى هذا التقسيم
لان حركة خارجه لا يختلف بالنسبة الى مركز العالم والآخر
يمر بحيث يكون زاوية التعديل اعظم وهذه الزاوية في الشمس
هي ما مرت من زاوية تعديلها وفي المتحيرة فهي زاوية تحدث
عند مركز التدوير بين الخطين الخارجين احدهما من مركز
والآخر من مركز المعدل المسير الخارجين بمركز التدوير وذلك
الموضع واقع في كل واحد من جانبي الاوج على بعد تسعين
جزءا منه من اجزاء فلك البروج لا الخارج بمعنى ان ذلك الخط
لو اخرج الى فلك البروج لكان القوس الواقعة منه بين موضع
الاوج ورأس الخط تسعين جزءا والبرهان عليه مركوز
في المجسطي وانما اعتبروه بذينك الموضعين لانه

كانت السرعة والبطؤ امرين اضافيين والمضاف اليه هنا
هو حركة الخارج وكانت حركة مركز التدوير عندهما بالنسبة
الى مركز العالم مثل حركة الخارج بالنسبة الى النقطة التي تحرك
حولها لا بالنسبة الى مركزها فانه لا يستقيم في غير الشمس
كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطؤ بمعنى انها
ليست سريعة لا بطيئة وكذلك يسمى كل واحد منهما
بعدا اوسط بحسب المسير لانها متوسطة بين غاية الاسراع
والابطاء كالعدد بين حاشيته ولنا على ذلك برهان كما
ذكره مخافة الاطناب وهذه صورة النطاقات في الخارج
عند المصنف المسير وقسم التدوير بخطين
يخرج احدهما من مركز الحامل ويمر بالذروة والحضيض من التدوير
وفيه ايضا مخالفة من المخالفة للقوم واعلم ان هذا الوضع
في تدوير القمر لان حركة مركزه في ذروته يكون في غاية الابطاء

والحضيض



وفي حضيضه في غاية الاسراع واما في غيره فالذروة وان كان
موضع غاية الاسراع لكن الحضيض ليس موضع غاية البطؤ
كما ظن بل غاية الابطاء عند [illegible] مستقيما ومن قال
بان الذروة والحضيض هما موضعا هاتين الغايتين فقد
اطلق القول كانهم انما اعتبروا الحضيض في التقويم ضرورة
كونه في مقابلة الذروة التي يجب ان يعتبر فيه والاخر نقطة
عليه يعني يقطعه على زوايا قائمة ثم ينتهي حركاته الى نقطتي
التماس بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز
الحامل كما ذهب اليه الحزنة مخالفا للجمهور وتحاشيا عن تبدل
في نقطتي التماس بحسب البعد والقرب وليس على ما ينبغي
لانهما ليستا موضع حركة الوسطى بالنسبة الى مركز العالم
اذ هي عند نقطتي التماس بينه وبين خطين يخرجان من مركز العالم
كما برهن عليه في المجسطي ولذلك اعتبر الجمهور انتهاء طرفي

هذا الخط الذاهب بين النقطتين اذ الاهم في هذا التقسيم رعاية
حال الحركة بالنسبة الى مركز العالم كما كان الاهم في الاول رعاية
حال البعد بالنسبة وكانهم لم يغيروا التبدل ههنا وههنا لكن
لانه ذلك اقل من هذا خلا بل لم من اهماله كثير تفاوت بين
ما اعتبرت وبين ما يقتضيه التحقيق لا بالعكس كما وقع
في التحفة وتبعه بعض الشارحين وهو ايضا مبرهن عندنا
الا انه يرد البراهين الهندسية الطويلة الذيل لا يليق بمباني
الكلام في هذا المختصر وهناك ايضا غاية التعديل
الكائن من جهة التدوير وقد عرفته وفيه غاية هذا التعديل
انما يكون عند كل من نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين خطين
يخرجان اليه من مركز العالم لا من مركز الحامل ومن هذا الشكل يتصور
نطاقات التدوير بحسب [illegible] فالنطاق الاول هو ما يحصل
اليه الكوكب بعد مجاوزته الاوج في الحامل او دورة التدوير

فيه

فيه والثاني والثالث والرابع على توالي حركته في التدوير او
الحامل حين كونه مستقيما ولو اعتبر مركز التدوير مكان
الكوكب في الحامل لكان اظهر فما دام الكوكب يتحرك من الاعلى
الى الاسفل وكان في النطاق الاول والثاني في الحامل او مركز
التدوير فهو هابط وما دام يتحرك من الحضيض الى الاوج
يعني من السفلى الى العلو اي كان في النطاقين الاخيرين
فهو صاعد وربما يقال انه صاعد ما دام في الاول والرابع
من النطاقات البعيدة ويسمى مستعليا وهابط
ما دام في الاخيرين ويسمى منخفضا هذا واعلم ان المعمور
من الارض له امتداد عرضي بين الجنوب والشمال
وهو اقصر امتداديه واعتبروا ابتداء العرض من خط الاستواء
لانه اليق به فالمواضع التي وقعت عليه يقال انها لا عرض
لها والتي وقعت شمالية عنه او جنوبية فلها عرض شمالي

او جنوبي فاراد المصنف ان يشير اليه وقال **عرض** البلد قوس
من دائرة نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت الراس بشرط
ان لا يقع بينهما قطب المعدل وهو مساو لما بين الافق وقطب
اي قطب المعدل من دائرة نصف النهار فان البعد بين
قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبيها ومحيطا الاولى
كما لا يخفى وذلك اي ما بين الافق والقطب ارتفاع القطب اعني
اقرب قطبي العالم الى ذلك البلد لان دائرة نصف النهار دائرة
ارتفاعه وهو انحطاط قطبه الآخر ايضا **الميل** قوس من
دائرة الميل بين معدل النهار ودائرة البروج يعني ان ميل
جزء من فلك البروج قوس من دائرة ميل تمر بينه
وبين معدل النهار من جانب الاقل وهو الميل الاول سمي
به لانه ميل عن منطقة الحركة الاولى والميل اذا اطلق يراد
به الميل الاول وميل الثاني لاجزاء فلك البروج قوس بينهما

اعني

اعني بين معدل ودائرة البروج من دائرة العرض في جانب
الاقرب وانما سمي به لانه بازاء الميل الاول ولانه في الحقيقة
ميل المعدل عن منطقة الحركة الثانية وبعده عنها لمرور هذه
الدائرة بقطبيها الا ان الاستقامة لما كانت منسوبة
اليه وكان كالاصل من الدوائر نسب الميل الى فلك
البروج لا اليه وقيد بالثاني ليتميز عن الاول واعلم
ان الميل يبتدأ من الاعتدال ويتزايد على سبيل التناقص
الى الانقلاب ويبلغ الغاية عنده فاشار اليه بقوله
وقال **غاية** الميل ويقال لها الميل الكلي لانه مقدار كل
من الميول الباقية جزء لمقدارها والميل الاعظم لكونها
اعظم من غيرها قوس بينهما اي بين المعدل ودائرة
البروج من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة فانها هي
المارة بالانقلاب وانما قلنا ان التزايد على سبيل التناقص

لما بين في الخامس من ثالثة اكر ثاوذوسيوس من انه اذا فصل
من عظيمة مائلة على عظيمة اخرى كدائرة البروج المائلة عن
المعدل او العكس في مسئلتنا هذه قسي متساوية
متتالية مبتدئة من تقاطعهما كالاعتدال منتهية
الى غاية البعد بينهما كالانقلاب او قطبي ورسمت دائرة
موازية للعظيمة الاخرى مارة بالنقطة الحادثة كالمدارات
اليومية والعرضية فان تلك الدوائر يفصل من الدائرة
المارة باقطاب العظيمتين كالمارة بالاقطاب الاربعة
قسيا مختلفة ما قرب منها الى العظيمة الاخرى اعظم
مما بعد عنها فتأمل وهي اي غاية الميل تدخل تحت حد الميل
الاول لان المار بالاقطاب يصدق عليها انها دائرة ميل
وتحت حد الميل الثاني لانها دائرة عرض ايضا وهي نهاية
ميل دائرة ميل البروج من معدل النهار وقد قدرها

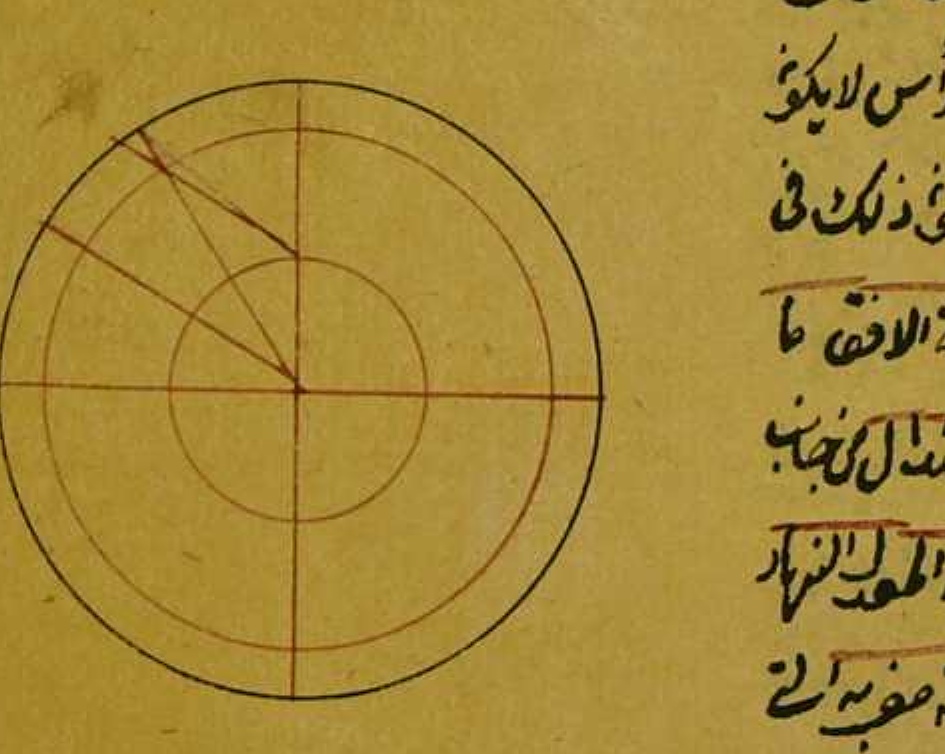
كج له

كج له اي ثلث وعشرين جزءا وخمس وثلثين دقيقة على ما وجد
بارصاد المأمون ورصد بني موسى بعدها واما الارصاد
المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر من ذلك واما
المتأخرة عنها فدلت على انه اقل منه لكن اكثر ما وجدوه
لم يزد على اربعة وعشرين جزءا واقله لم ينقص من
ثلثة وعشرين وثلثين دقيقة عرض الكوكب قوس
من دائرة العرض ما بين دائرة البروج وبين رأس الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك
البروج بشرط ان لا يتوسط قطب البروج بين طرفيها وبعد
قوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين رأس
الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى
فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها
فاشار المصنف اليه بقوله فان كانت القطعة من دائرة

من دائرة الميل بين معدل النهار وبين رأس الخط ا
المذكور بالشرط المذكور فهو بعد الكوكب عن معدل
النهار ارتفاع الكوكب قوس من دائرة الارتفاع
ما بين رأس الخط المذكور آنفا وبين الافق فوقه بشرط
ان لا يتوسط بين طرفيها قطبه سواء كان ذلك من جانب
المشرق او من جانب المغرب وفيه خطأ صاحب المواقف
حيث خص الارتفاع بجانب المشرق وجعل ما في جانب المغرب
انحطاطا بل الانحطاط قوس منها ما بين رأس الخط والافق
تحته بالشرط المذكور غربيا او كان شرقيا هذا ارتفاعه
الحقيقي واما ارتفاعه المرئي فهو قوس من دائرة الارتفاع
بين رأس الخط الخارج من منظر الابصار المار بمركز الكوكب
المنتهي الى فلك البروج وبين الافق فوقه بذلك الشرط
فان انطبقت دائرة الارتفاع بحركتها التابعة بحركة الكوكب
على

على دائرة نصف النهار حين وصول الكوكب اليها عند التقاطع
الاعلى بينها وبين مداره فتلك القوس الواقعة من دائرة
الارتفاع بين رأس الخط وبين الافق هي غاية ارتفاع الكوكب
في ذلك اليوم وقد يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق
دائرة على دائرة نصف النهار بل على دائرة اول السموت
وذلك عند وصول الكوكب الى سمت الرأس فهي غاية
الارتفاع مطلقا ويمكن ان يكون المراد بانطباق دائرة الارتفاع
على دائرة نصف النهار امكان فرضها منطبقة عليها فمع هذا
لا يحصل غاية الارتفاع الا حين الانطباق وقس على
هذا غاية الانحطاط اختلاف المنظر في دائرة الارتفاع
وهو التفاوت بين الارتفاع الحقيقي والمرئي قوس
من دائرة الارتفاع ما بين موقعي الخطين المارين بمركز
الكوكب المنتهي الى فلك البروج الخارج احدهما من مركز

العالم والآخر من منظر الابصار على سطح الارض
عند الناظر والتحقيق انه قوس من دائرة الارتفاع
بين موقعي الخطين الخارجين من مركز العالم بمر احدهما بمركز
الكوكب ويوازي الآخر الخارج من منظر الابصار
ويوجد هذا اي اختلاف المنظر فيما تحت فلك
الشمس لجميع ما فيه كما في السفليين وهو قليل في
فلك الشمس لا يزيد على ثلث دقائق واما في القمر فقد يبلغ
درجة وخمسا واربعين دقيقة ولا يوجد فيما ورائه
اذ ليس للارض الى ما ورائه نسبة محسوسة فيكون الخطان الخارجان
من طرفي نصف قطرها كأنهما خارجان من نقطة واحدة
في الحس بالنسبة الى تلك الافلاك فلا يحصل بين موقعيهما
اختلاف في الحس بالنسبة الى تلك الافلاك فظهر انه ما
كان اقرب من الارض يكون اختلاف منظره اعظم وما
كان



وما كان ابعد يكون اختلافه اصغر وان البعد اذا
زاد جدا ينتفي الاختلاف بالكلية واتضح ما ادعيناه
في المقدمة ومن هذا الشكل يتجلى اختلاف المنظر ولا
يذهب عليك انه اذا كان على سمت الرأس لا يكون
له اختلاف منظر وانه اذا كان عند الافق يكون ذلك في
الغاية سعة المشرق قوس من دائرة الافق ما
بين مدار الكوكب اليومي ومطلع الاعتدال من جانب
الاقرب ولما كان المدارات اليومية موازية لمعدل النهار
كان سعة المشرق لكل كوكب كسعة مغربه التي
هي من دائرة الافق بين مداره ومغرب الاعتدال
من الجانب الاقرب وذلك لما تبين في السادس
عشر من ثانية اكر ثاوذوسيوس ان كل دائرة
موازية لاعظم المتوازية فان القسي الواقعة بينهما

من عظمة اخرى متباينة ولا يخفى ان الكواكب لعدم بقائه
من الطلوع الى الغروب على مدار واحد يختلف سعة مشرقه
ومغربه ويتفاوت الاختلاف بحسب سرعة الحركة البطيئة
وبطؤها لكنه لكونه قليلا كان الواسعة مشرق
كل كوكب كسعة مغربه تقريبا وسعة المشرق
والمغرب تزيد بزيادة العرض الى ان تبلغ قريبا من الربع
ما لم يبلغ العرض ربعا يعني ان كل قوس من القسي الواقعة
من آفاق المواضع التي لها عرض بين المعدل ومدار يوازيه
يقطعه بحيث اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق خط
الاستواء وان القوس الواقعة بينهما من افق موضع عرضه
ازيد اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق موضع عرضه
اقل وبيان ذلك انه لا شك ان الآفاق المائلة القاطعة
لمعدل النهار وذلك المدار اذا كانت آفاق المواضع يكون

تحت

تحت نصف النهار موضع معين من خط الاستواء يقع كل منهما
المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع ويقطع المدار على غيره
وعلى غير ما يقطعه غيره من تلك الآفاق وان التقاطع الذي
بين هذا وبين افق الموضع الذي عرضه اقل اقرب الى التقاطع
الذي بينه وبين افق الاستواء وقد تبين في الاول من ثالثة
الاكر ثاوذوسيوس انه اذا قامت قطعة من دائرة كافق خط
الاستواء مثلا على قطر دائرة اخرى كالمدار كيف ما كانت القطعة
وقسمت بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة المشرق
فان الخط الذي يوتر القسم الاصغر اقصر الخطوط ا
المستقيمة الخارجة من تلك النقطة الى محيط الدائرة ا
الاخرى وما قرب منه اقصر مما بعد عنه فيكون وتر القوس
الواقعة من افق الاستواء بين المعدل والمدار اقصر من ا
وتر القوس الواقعة بينهما من الافق المائلة وكذا يكون

وتر القوس التي من فوق الموضع الذي عرضه اقل اقصر من وتر
القوس التي فوق الموضع الذي عرضه ازيد فيكون قسيها
ايضا كذلك لان القسي لدائرة المتساوية تتزايد بحسب تزايد
الاوتار اذ لم تكن زائدة على النصف على ما يستبين في
ثالثة الاصول وذلك ما اردنا بيانه السمت وتمامه
قد سلفنا في باب الدوائر فليرجع اليه السمت من الطالع
وهو الجزء الذي يكون من فلك البروج على افق المشرق قوس
من الافق ما بين فلك البروج ودائرة الارتفاع من جانب
ليس اقرب منه سمت قبلة البلد قوس من الافق ما بين
دائرة نصف نهار البلد والدائرة المارة بسمت راس اهله
وسمت راس اهل مكة من جانب ليس اقرب منه وعلم
انه اذا كان البلد ومكة على طرف قطر من اقطار الارض لا
يتعين هذه الدائرة هناك بل قوس النهار قوس من دائرة

مدار الشمس فوق الارض ما بين نقطتي شروقها وغروبها على
ما هو المشهور والتحقيق انه ما ازمنة المعدل من طلوع
الشمس الى غروبها وانه يشتمل على مقدارها وهي تزيد
من الاوتار في اكثر المواضع في جميع الاوقات وتنقص منها
في بعضها في بعض الاوقات بقدر مقدار ما سار الشمس
من فلك البروج في ذلك النهار وقد بيناها كذلك ودائما
ازيد مطلقا كما ظن والقوس التي بينهما اي بين نقطتي
شروقها وغروبها تحت الارض من هذه الدائرة اي دائرة مدار
الشمس قوس الليل قوس نهار الكوكب قوس من دائرة
بين نقطتي شروقه وغروبه فوق الارض والقوس التي بينهما
منها تحت الارض قوس ليله الدائرة من الفلك وهو قسمان
احدهما قوس من دائرة مدار الشمس ما بين غروبها اي مكانها
الحقيقي من فلك البروج وافق المشرق بالمدار فوق الارض

ويسمى الدائر بالنهار والاخرى قوس ما بين نظيرى جزئها

وافق المشرق بالليل من دائرة مدار نظير جزئها فوق الا رض

ويسمى الدائر بالليل ان هو ما دام ما بين جزئها وافق المغرب

تحت الارض هذا كله بحسب الشهرة ولا يخفى عليك ان التحقيق

الحقيقة بالمعاينة لما ذكرناه فى قوس النهار ومقدار

كل واحدة من هذه القسى الست اى قوس النهار وقوس

الليل وقوس نهار الكوكب وقوس ليله والدائر بالنهار

والدائر بالليل الاجزاء التى يحيط بها دائرة كل منها ثلثمائة

وستين جزء مقدار ... من معدل النهار باجزائه

اعلم ان كل زاوية عند المركز فمقدارها بحسب اجزاء المحيط

مقدار القوس التى يوترها من المحيط فعند تساوى

الزاويتين يتساوى الوترتان بحسب الاجزاء وشبيهة كل

قوس هى التى يوتر زاوية عند المركز مثل زاوية يوترها

تلك

تلك القوس فيكون كل قوس كشبيهتها بحسب الاجزاء وان

شئت قلت شبيهة كل قوس هى التى يكون نسبتها الى

دائرتها كنسبة تلك القوس الى دائرة نفسها ولا

شك ان الاقسام المتشابهة النسب الى مقدار واحد متساوية

فان الدائرة ابدا ثلثمائة وستون جزء فيكون كل قوس بحسب

الاجزاء كشبيهتها واذا فرضنا دائرة الميل موازية بطرفى قوس

من تلك القسى فالقوس المحصورة بينهما من معدل

النهار فى جهة تلك القوس شبيهة لها لما بين فى الكتب

من ثانية اكرثاوذوسيوس من انه اذا كان على كرة دوائر متوازية

ومرت بقطبها دوائر عظام فهى تفصل فيما بينها من الدوائر

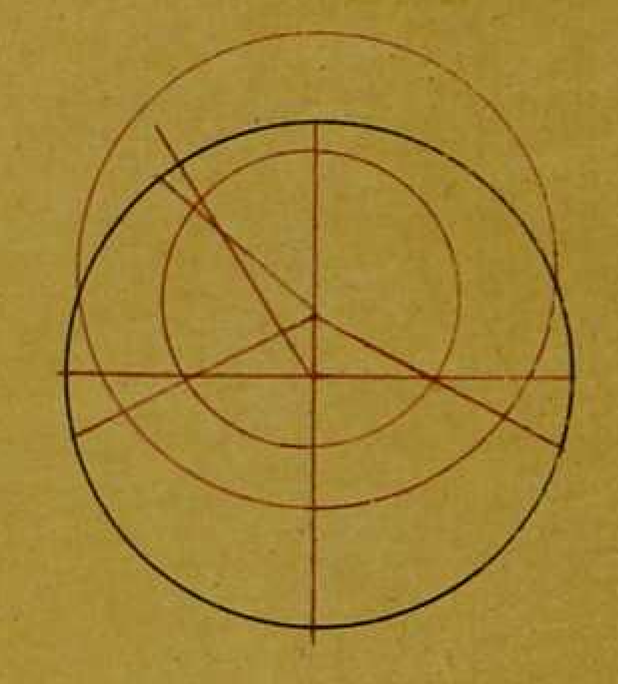
المتوازية قسيا متشابهة

الباب الخامس من المقالة الاولى

فيما يعرض للكواكب السيارة فى حركاتها مما يعرض للكواكب

المذكورة كلها الاختلاف فى الطول اى الحركة الطولية وقد

عرفتها في باب الدوائر للشمس اختلاف واحد في حركاتها
الطولية يعرض لها بسبب خارجها وهو التفاوت الواقع
بين وسطها وتقويمها لسرعة حركتها التقويمية تارة
وبطؤها اخرى بالنسبة الى حركتها الوسطية المتشابهة
وبيان ذلك انها اذا كانت تدور على محيط دائرة مركزها
خارج من مركز العالم كان في احد نصفي فلك البروج اكثر من
نصفها وهو النصف الذي فيه اوجها وفي النصف الآخر من فلك
البروج اقل من نصفها وهو نصف الحضيض كما لا يخفى
على الناظر في الاشكال الماضية للشمس ولما كانت الشمس لا تقطع
كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما فيه من دائرتها لزم
ان يخالف زمان قطعها احد نصفي البروج زمان قطعها النصف
الثاني لان حركتها في دائرتها متشابهة فيرى حركتها في احد
نصفي البروج وذلك نصف الاوج ابطأ منها في نصف الحضيض



لكون

لكون زمان قطعها اياه اطول من زمان قطعها نصف
الحضيض وحركتها في فلكها الخارج المركز وهي وسطها لا تختلف
بل يكون حركتها في النصف الاوجي بالنسبة الى فلك البروج
ابطأ من وسطها وفي النصف الحضيضي اسرع منه كما لا يخفى
فلذلك اي فلان حركتها بالنسبة الى فلك البروج وهي
حركتها التقويمية تختلف وبالنسبة الى الخارج المركز وهي
وسطها لا تختلف بل لان تقويمها يزيد تارة على وسطها
وينقص اخرى يحتاج الى زيادة التعديل وهو التفاوت
بين وسطها وتقويمها كما عرفت على وسطها المعلوم المثبت
في الزيجات بحسب كل وقت وذلك في النصف الذي يصعد
فيه الشمس من الحضيض الى الاوج او نقصانه عنه وهو في
النصف الآخر فيتحقق موضعها من فلك البروج ويعرف
تقويمها وان اشتهيت ايضاح ذلك فارجع الى ما صححناه

في الشمس في باب التقويم واما الكواكب فلها عدة
من الاختلافات في الطول احدها ويسمى الاختلاف الاول
لانا نجد وجوده قبل غيره من الاختلافات ويسمى التعديل
المركز ايضا لانه يتقدم في الوجود ولا يفتقر في الزيادة
والنقصان الى ان يختلط بغيره بخلاف اختلاف الثاني ما يحصل
لها من حركتها على محيط التدوير وبيانه هو انها اذا كانت
على ذروة التدوير المرئية او حضيضه المرئي كان الخطان الخارجان
من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والآخر بمركز الكوكب
انطبق احدهما على الآخر لان الذروة المرئية هي ابعد نقطة
على محيط التدوير من مركز العالم والحضيض المرئي هو اقرب
نقطة عليه منه فالخط الخارج من مركز العالم اليهما يمر بمركزه
او بكونه على استقامته بالشكل من ثالثة الاصول فلم يكن
اختلاف بين وسط الكوكب وتقويمه كما سلف في باب

القمر واما اذا زالت الكواكب عن الذروة او الحضيض اختلف
موقع الخطين المذكورين من فلك البروج فحصل ا
ختلاف بين الوسط والتقويم بحسب ما يقتضيه ا
نفراج ما بين الخطين وغاية هذا الاختلاف حيث يكون
غاية التعديل في التدوير وقد عرفته في فصل النطاقات
وقد عرفت ما فيه ايضا فلا نعيده ويكون غاية هذا
الاختلاف لا محالة بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير
بحذاء نصف القطب يكون جيبا لها فتعرف بمعرفة
انصاف اقطار التداوير حين كونها في ابعادها ا
لوسطى بحسب المسافة في خوارجها وقد عرفت ان الاف
عطارد فانه بعد الاوسط الذي اعتبر فيه اختلافه
هذا هو عند بطلميوس اوجه الاول لزحل و ل ای
ستة اجزاء وثلثون دقيقة للمشتري يا ل ای

احد عشر جزء وثلثون دقيقة للمريخ لط ل اى تسعة
وثلثون جزء وثلثون دقيقة للزهرة مح ى اى ثلثة و
اربعون جزء وعشر دقايق لعطارد كب ل اى اثنان
وعشرون جزء وثلثون دقيقة كل ذلك بما به نصف قطر
حامل ذلك الكوكب ستون جزء وانما قيدها بكونها
فى ابعادها الوسطى لان هذا الاختلاف انما وضع حين
كونها فيها الا فى القمر فانه وضع حين كونه فى البعد الابعد ول
فغاية هذا الاختلاف فيه بقدر ما يقتضيه نصف قطر
تدويره حين كونه فى البعد الابعد وهى خمسة اجزاء
وخمس عشرة دقيقة بما به نصف قطر الحامل ستون جزء
والمصنف لم يفرق بين الوضعين وقال وللقمر و ل اى
ستة اجزاء وعشرون دقيقة باجزاء نصف القطر الحامل
ومن قيد انصاف اقطار التداوير مطلقا بكونها فى

الابعاد

الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نصف قطر تدوير القمر خمسة
اجزاء وخمسة عشر دقيقة فقد غلط وهذا الاختلاف فى
المتحيرة يزداد على الوسط ما دام الكوكب فى النطاقين الاول
والثاني وينقص عنه فى الاخيرين وفى القمر بالخلاف والاختلاف
الثاني الكوكب المذكورة هو ما يقع لها بسبب قرب مركز
التدوير من الارض وبعده عنها بسبب كون الحامل خارج
المركز فيكون فى النقطة الاوجية ابعد وفى الحضيضية ا
قرب فيرى نصف قطر التدوير حال قربه اعظم لما ثبت
فى المناظر ان اقرب المقادير المتساوية المختلفة الابعاد
يرى اعظم ويرى اختلافه المقدر به ايضا اعظم وحال
بعده بالخلاف هذه الزيادة والنقصان هو الاختلاف الثاني
وهو ينقص عن الاول فى القطعة العليا ويزاد
عليه فى السفلى ثم يزاد الباقي والمجموع على الاوسط

في المتحيرة ما دام الكوكب هابطا وينقص عنه ما دام الكوكب
صاعدا وفي القمر بالخلاف هذا على ما ذكره المصنف واما عند
تقرر فالاختلاف الثاني في القمر عبارة عن الزيادة الحاصلة
بسبب قرب مركز التدوير من الارض لما عرفت من ان الاختلاف
الاول معتبر في بعده الابعد فهو زائد على الاول اذا
ثم يزاد المجموع على الاوسط وينقص عنه على ما مر والاختلاف
الثالث هو ان مركز التدوير اذا كانت على الاوج والحضيض
فاقطارها المنطبقة على الخط المار بمركز العالم والحامل
والتدوير اذا توهمت غير متحركة بحركات التدوير لا يبقى
منطبقة عليه اذا زايلت مركز التدوير الاوج والحضيض
ولا يبقى على صوب مركز العالم ولا مركز الحامل مع ان الاصل
يقتضي ان يكون على صوبه اذ كل كرة متحركة مركزها على محيط
دائرة يجب ان يكون قطر معين من اقطارها على محاذاتها

ومركز

ومركز تلك الدائرة دائما بل يبقى على صوب نقطة اخرى من
ذلك الخط المار بالمركز تسمى تلك النقطة في القمر نقطة
المحاذاة لمحاذاتها القطر المذكور ابدا وفي المتحيرة
مركز الخط المدير ومركز الفلك المعدل للمسير وستعرف
معنى هذا اي كونها مسماة بهذين الاسمين في هذا الفصل
ان شاء الله تعالى واما في العلوية والزهرة فعلى صوب
نقطة مما يلي الاوج بعدها عن مركز الحامل كبعد مركز الحامل
عن مركز العالم اعني ان مركز الحامل فيما بينهما اي بين تلك
النقطة وبين مركز العالم في حاق الوسط واما في عطارد
فعلى صوب نقطة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز
المدير واذ يدرك لهذا الاخير بيانا في آخر هذا الفصل
واما في القمر فعلى صوب نقطة مما يلي البعد الاقرب
لا البعد الابعد كما وقع في المواقف بعدها عن مركز

العالم كما الى الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اعنى مركز العالم
كما الى الاوج فاذا دار الحامل ومركزه حول مركز العالم بدوران
الحامل فانه يدير اوج الحامل وحضيضه حول مركز العالم
لكونهما كجزئين منه ويلزم منه انه يدير مركزه ايضا حول ب
كونه في جهة الاوج من مركز العالم دائما دارت هذه النقطة
لكونها في جهة الحضيض به ومركز الحامل على محيط دائرة
واحدة صغيرة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين
المركزين متقاطرين اى يكونان على طرفى قطر من اقطارها
لما عرفت من ان هذه النقطة ايضا على الخط المار بالمركز
فهذه النقطة المذكورة يكون الاقطار المذكورة للتدوير
على صوب ممتثا لها دائما كيف ما دارت التدوير عن
لو اخرج من هذه النقطة خطوط الى مركزها التدوير
يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور للتدوير



لا ينفك عنه كيف ما دارت التدوير وهذا الخط الخارج
من هذه النقطة الى مركز التدوير في المتحيز يسمى الخط
المدير لتوهم ادارته مركز التدوير حول هذه النقطة
ولهذا سميت هذه النقطة مركز الخط المدير اعنى مركز
دائرة يتوهم من دوران الخط المدير والدائرة المتوهمة
التي ترسم بدورانه هذا الخط مع مركز التدوير يسمى
الفلك المعدل للمسير اذ يعتدل المسير مركز التدوير
المتحيز بالنسبة اليها اى يقطع من محيطها قسمين متساويين
في ازمنة متساوية ولهذا سميت هذه النقطة بمركز الفلك
المعدل للمسير ايضا ولا يخفى انها ليست مركزا لهذه
الدائرة حقيقة والتحقيق ان الفلك المعدل للمسير دائرة
يتوهم مثل الحامل ومركزها هذه النقطة واعلم
ان هذه ايضا مما يثبت مخالفا لاصولهم اذ الاصل

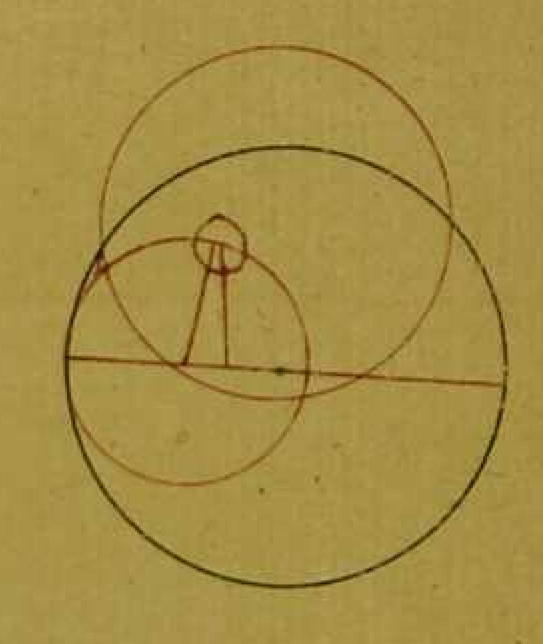
انه يعتدل مسير النقطة بالنسبة الى نقطة هي مركز الدائرة
التي يتحرك على محيطها لا بالنسبة الى غيرها والكلام فيه
وفيما مر خارج عن طور هذا المختصر وموقع هذا الخط
المذكور من فلك التدوير هو ذروته الوسطى لكونه مبدأ
للخاصة الوسطى ويقال الحضيض الاوسط وموقع الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير في اعلاه وهو
الذروة المرئية لما عرفت من انه هو ابعد نقطة التدوير
عن مركز العالم الذي هو في حكم محل الرؤية ومقابله الحضيض
المرئي ومقدار الزاوية الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين
هو الاختلاف الثالث وهو في المتحيرة يعتبر تارة من محيط
التدوير وهو ما بين الذروتين ويسمى بهذا الاعتبار
تعديل الخاصة اذ بزيادته على الخاصة الوسطى ونقصانه
عنها تحصل الخاصة المرئية واخرى من فلك البروج ويسمى

بهذا

بهذا الاعتبار تعديل المركز اذ بزيادته على المركز ونقصانه
عنه يصير المركز معدلا ولذلك ترى بعضهم يقولون
ان تعديل المركز والخاصة شيء واحد وكيفية الزيادة
والنقصان انه ينقص هذا الاختلاف عن المركز ويزاد
على الخاصة ما دام حركة التدوير هابطا في المدير كما في
عطارد والحال كذلك في غيره من المتحيرة وانه يزاد عليه
وينقص عنها ما دام صاعدا واما القمر فلا حاجة فيه الى
تعديل المركز لكون حركته معتدلة حول مركز العالم و
هو ايضا مما يخالف الاصول واما تعديل الخاصة فيه
فزيادته ونقصانه كما سبق ولنذكر ابعاد هذه
النقطة والمراكز بعضها عن بعض اما بعد مركز الخارج عن مركز
العالم فللشمس ب كط ل اي جزآن وتسع وعشرون
دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكر في المجسطي من

انه جزء ونصف جزء تقريبا واما عند المتأخرين فهو
جزءان وخمس دقايق باجزاء قطر الحامل وللقمر ى لطه
اى عشرة اجزاء وتسع وثلثون دقيقة وخمس ثوان باجزاء قطر
الحامل وهو مثل بعد نقطة المحاذاة عنه اى عن مركز العالم
من الجهة الاخرى وللمتحيرة ما خلا عطارد مثل نصف
معدل مركز المعدل للمسير عنه وذلك لان بعد مركز
المعدل للمسير عن مركز العالم لزحل ون اى ستة اجزاء
وخمسون دقيقة وللمشتري ه ل اى خمسة اجزاء وثلثون
دقيقة وللمريخ يب اى اثنا عشر جزءا وللزهرة ب ه
اى جزءان وخمس دقايق هذا كله باجزاء اقطار حواملها
واما في عطارد فمركز فلك المعدل للمسير على منتصف
ما بين مركز مديره وبين مركز العالم وبعد مركز حامله عن مركز
المدير مثل نصف بعد مركز مديره عن مركز العالم حتى اذا انطبق

الخط



الخط المدير على ما يلي البعد الاقرب للمسير على الخط المار
بالمركز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل للمسير
لكنها بحركة المدير وثبات مركز المعدل للمسير واذا
انطبق الخط المدير عليه مما يلي البعد الابعد انتظمت
المراكز على الخط المار بها اوله مركز العالم ثم مركز
المعدل للمسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل وابعاد
ما بينها متساوية كل بعد منها جى اى ثلثة اجزاء
وعشر دقايق باجزاء قطر الحامل فيكون ما بين مركزي
العالم والحامل في هذا الموضع طل اى تسعة اجزاء
وثلثون دقيقة واعلم ان ما بين مركزي العالم والحامل
في الشمس هو جيب لغاية تعديلها وكذا ما بين مركز
العالم وبين تلك النقطة جيب لغاية الاختلاف
الثالث فكان الغرض الاصلي من ذكر هذه الابعاد

فى هذا المقام معرفة هذه الجيوب ليعرف غايات
تلك التعاديل ومما يعرض الكوكب الاختلاف
فى العرض الشمس لا عرض لها لازمة بحركتها
لسطح فلك البروج والعرض عبارة عن الميل عنه
وسائر الكواكب يميل من فلك البروج الى الشمال
والجنوب بميل الفلك المائل الذى يتحرك مركز التدوير
عليه عنه فيها جميعا ويسمى هذا الميل الحاصل المائل
عرض فلك الحامل المركز لانه ميل افلاكها المائلة وهو
ميل حقوا دوام وغايته لزحل ب ل اى درجتان
وثلثون دقيقة للمشترى ا ل اى درجة واحدة
وثلثون دقيقة للمريخ ا اى درجة واحدة للزهرة
و ى اى عشر دقايق لعطارد مه اى خمسة
واربعون دقيقة للقمر ه اى خمس درجات

وليس

وليس للقمر عرض غير هذا العرض لان افلاكه المائل
والحامل والتدوير التى يمكن ان يحصل بسببها عرض
فى سطح واحد لا ميل لبعضها عن بعض فيكون
الكوكب اللازم لسطح التدوير دائما فى سطح
الحامل الكائن فى سطح المائل فلا يميل عن فلك البروج
الا بميله ونعنى بهذه الافلاك الدواير وقد
عرفها فى آخر باب الدوائر وللمتحيرة اختلاف
آخر فى العرض وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه
المرئيين عن فلك المائل ويحصل بسببه للكوكب
ميل آخر عن فلك البروج ويسمى عرض التدوير
وغايته لزحل د ل اى اربع درجات وثلثون
دقيقة للمشترى ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة
للمريخ ب يه اى درجتان وخمس عشر دقيقة لل

للزهرة بل اى درجتان وثلثون دقيقة لعطارد و يه اى
ستة درجات وخمس عشرة دقيقة واعلم انه اذا مال ذروة
التدوير عن الفلك المائل فى جهة مال حضيضه فى الجهة
الاخرى بذلك القدر فاذا فرض على التدوير دائرة
تمر بقطبيه وبالذروة والحضيض فالقوس الواقعة
من هذه الدوائر بين سطح المائل والذروة من الجانب
الاقرب من الميل ميل الذروة الواقعة منها بينه وبين
الحضيض من الجانب المذكور هى ميل الحضيض وهما متساويتان
فى نفس الامر والمقدار المذكور فى كل من الكوكب
مقدار كل من هاتين القوسين عند كون الميل فى
الغاية بالاجزاء التى يكون بها محيط تلك الدائرة ثلثمائة
وستين جزء واما فى الرؤية فالحضيضان اعظم من
الذروتين وكذا كل منهما فى العلوية يرى فى الجنوب

اعظم

اعظم منها فى الشمال ومقاديرها على التفصيل
مذكورة فى كثير من الكتب فلا نطول الكتاب
بذكرها وللسفليين خاصة اختلاف آخر وهو
ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين لفلك التدوير
عن فلك المائل والاختلاف السابق كان ميل
القطر المار بالذروة والحضيض وانت خبير بان البعدين
الاوسطين لا يمكن ان يمر بهما قطر فالمراد بالقطر المذكور
هو القطر القائم على القطر المار بالذروة والحضيض
لكن لكون طرفيه قريبا من البعدين الاوسطين قالوا
انه يمر بهما وهو المسمى بالقطر الذى بالمسائل
ايضا ويسمى عرض الوراب والانحراف والالتواء
والتفاف وغايته بالتجربة فى كل منهما اى من
السفليين بل اى درجتان وثلثون دقيقة

بما به الدائرة العظيمة ثلثمائة وستون جزءا وهذا في
الزهرة يوافق لما ذكره القدماء واما في عطارد فقد
ذكروا انها درجتان وخمس عشرة دقيقة عند الاوج
ودرجتان وخمس وخمسون دقيقة عند الحضيض واما
مقدار هذه الغاية في نصف القطر باجزاء دائرة تمر بقطبي
التدوير وبطرفي هذا القطر ففي الزهرة ثلثة اجزاء
ونصف وفي عطارد سبعة اجزاء ولما فرغ من بيان
الميول العرضية اراد ان يذكر بعض احوالها فقال
اما ميل الفلك المائل عن فلك البروج فثابت في الكواكب
العلوية والقمر لا يتغير وغير ثابت في الزهرة وعطارد
بل كلما بلغ مركز التدوير احدى العقدتين انطبق
المائل على فلك البروج فاذا جاوزها ابتدأ نصف
المائل اعني نصفه الذي عليه مركز التدوير في الميل

للزهرة

للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب ونصفه الآخر
بالخلاف اي يشرع في الميل في الزهرة الى الجنوب
وفي عطارد الى الشمال ثم لا يزال يزداد الميل شيئا فشيئا
حتى ينتهي المركز الى منتصف ما بين النقطتين اي الجوزهرين
وهناك يبلغ الميل غايته ثم يأخذ الميل في النقصان
شيئا فشيئا حتى ينطبق الميل ايضا كما كان اولا على
فلك البروج عند بلوغ المركز النقطة الاخرى فاذا
جاوزها عادت الحالة الاولى اي يبتدي النصف
الذي فيه مركز التدوير اما في الزهرة فالى الشمال
وقد كان جنوبيا قبل واما في عطارد فالى الجنوب
وكان شماليا قبل ثم لا يزال يزداد الميل حتى ينتهي
المركز الى منتصف ما بين النقطتين اي الجوزهرين
وهناك يبلغ الميل غايته ثم يأخذ الميل في النقصان



شيئا فشيئا حتى ينطبق المائل ايضا كما كان المركز
الى المنتصف ثم يأخذ فى النقصان حتى يحصل الا
نطباق مرة اخرى عند بلوغ المركز الى النقطة الا ولى
وهناك يتم الدورة ثم يبتدئ فى دورة اخرى
ويعود الحالة الاولى بعينها هكذا الى ما شاء الله تعالى
ويلزم من ذلك ان يكون مركز التدوير ابدا للزهرة
شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا عنه
هذه حال ميل المائل عن فلك البروج واما ميل قطر
التدوير اعنى القطر المار بذروته وحضيضه فغير
ثابت ايضا بل يصير منطبقا على فلك البروج فى العلوية
عند كون المركز اعنى مركز التدوير فى احدى نقطتى
الراس والذنب ثم اذا جاوز المركز الراس اخذت
الذروة فى الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال

ولا يزال

ولا يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف
ما بين النقطتين ثم يأخذ فى الانتقاص الى ان ينطبق
ذلك القطر ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز
الذنب كما كان منطبقا عليه اولا عند كونه فى الراس
فاذا جاوزه اخذت الذروة فى الميل الى الشمال
والحضيض الى الجنوب وازدياده ومنتهاه وانتقاصه
على الرسم المذكور يعنى لا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته
عند بلوغ المركز المنتصف ثم يأخذ فى الانتقاص
الى ان ينطبق ذلك القطر مرة اخرى على فلك البروج
عند بلوغ المركز الراس وح يتم الدورة ثم يبتدى
هكذا الى غير النهاية ويلزم مما ذكرنا ان يكون ميل
الذروة ابدا الى فلك البروج لكونها ميلها عن ا
كالمائل فى نصفه الشمالى الى الجنوب وفى نصفه الجنوبى

الى الشمال وميل الحضيض عنه لكونه مقابلا لها وفي
السفليين ينطبق الخط المار بالذروة والحضيض
على الفلك المائل عند بلوغ مركز التدوير منتصف
ما بين النقطتين السفليين وذلك البلوغ يكون عند
غاية ميل الفلك المائل عن فلك البروج اما عند الاوج
واما عند الحضيض اذ الاوج والحضيض فيهما هناك
فعند الاوج يبتدى ذروة التدوير في الميل للزهرة
الى الشمال ولعطارد الى الجنوب وعند الحضيض
بالخلاف فيهما ويبلغ الميل غايته عند النقطتين و
ازدياده وانتقاصه والانطباق على الرسم اي يزداد
ميل الذروة عن المنتصف الاوجي اما للزهرة فالى
الشمال واما لعطارد فالى الجنوب حتى يبلغ الميل
غايته عند الذنب في الزهرة وعند الراس في

عطارد

عطارد ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق الخط
على المائل ثانيا في المنتصف الحضيضي ثم يزداد
حتى يبلغ غايته في المنطقة الاخرى اعني الراس في
الزهرة والذنب في عطارد وميل الحضيض
في كل منهما على خلاف ميل الذروة هذا بيان كيفية
ميل الخط المار بالذروة والحضيض المسمى
بعرض التدوير واما ميل الخط المار بالبعدين
الاوسطين وهو عرض الانحراف فابتداؤه
عند بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي الراس
والذنب وانطباق المائل على فلك البروج و
غايته عند منتصف ما بينهما فان كان المنتصف
هو الاوج بان كان ابتداء الميل من الراس في الزهرة
والذنب في عطارد كان الطرف الشرقي من كل

القطر وهو المساوي بالمسائي لظهور الكواكب اذا كان
عليه مساءً في غاية ميله في الزهرة الى الشمال وفي
عطارد الى الجنوب وكان الطرف القريب المسامت للصباح
مثل ما ذكرناه في المسائي غاية ميله في الزهرة الى الجنوب
وفي عطارد الى الشمال وان كان المنتصف هو
الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة و
الرأس في عطارد فعلى الخلاف فيهما اي كان الطرف
المسائي من غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب واما في
عطارد فالى الشمال والصباحي بخلافه وهذه الميول
محركات لم ينقل فيها شيء من المتقدمين والمحققين من
المتأخرين اثبتوا لها افلاكا لا يسعها هذا الكتاب
وقد ظهر من هذا اي مما ذكر في بيان احوال عرض
التدوير والانحراف كلها ان مدة الدور للفلك

الحامل

الحامل في نقطة التدوير المذكور بين متساويين يعني ان مدة
دورة حامل كل من المتحيرة متساوية لمدة دورة قطر
المار بالذروة والحضيض وكذا مدة دورة القطر المار
بالبعدين الاوسطين في السفليين وان زمان ارباع
دوراتها المتناظرة متساوية ايضا يعني ان زمان ربع
دورة الحامل مساو لزمان ربع دورة كل من القطرين
اذا كان نظيرا له وعنى بالارباع المتناظرة ما يكون
بدايتها في وقت واحد وذلك ظاهر بعد ان يعرف
ان مدة دورة طرف القطر عبارة عن مدة يبتدى
فيها في الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي غايته
ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ثانيا ثم يبتدئ
في الميل الى ان ينتهي غايته ثانيا ثم يأخذ في الانتقاص
الى ان يحصل الانطباق ثالثا فان المراد بزمان ربعها

هو زمان ما بين الانطباق والانتهاء وزمان ربع
دورة الحامل هو زمان ما بين كونه مركز التدوير في
العقدة وبين كونه في المنتصف ولما فرغ من بيان
الاختلافات الطولية والعرضية عقبها بحركة
مواضع الاوجات والجوزهرات لكونها منشأ لبعض
تلك الاختلافات فقال ولنذكر ههنا الاوجات
والجوزهرات وما كان بعضها متحركا بمثل حركة فلك
الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا لا بمثلها كما
لاوج الثاني لعطارد واوج القمر وجوزهره
قال اما الاوجات والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت
فاوج زحل متأخرة عن منتصف ما بين نقطتي جوزهره
اعني غاية ميل المائل عن فلك البروج الى الشمال
على التقريب بخمس اجزاء واوج المشتري متقدم

ع

على المنتصف الشمالي على التقريب بعشرين جزء ومعنى التقدم
ان بلوغ الكوكب اليه اي الى الاوج بحركته الغريبة
يتقدم على بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التأخر
يعني انه هو كون بحيث يتأخر بلوغ الكوكب اليه
عن بلوغه الى المنتصف واوج الكواكب الباقية من
المتحيرة في المنتصف المتأخرة عن الرأس بتسعين
جزء في المريخ والزهرة والمتقدم عليه بذلك المقدار
في عطارد واما مواضع الاوجات من فلك البروج فمع
اختلافهم فيها كما يشهد عليه النظر في الزيجات فهي
لاول سنة غبتز اي الف وستمائة وسبع عشر بسنة
ذي القرنين اسكندر بن فيلقوس الرومي وهي
الاسكندر الثاني المستولي على الاقاليم السبعة
في اثني عشرة سنة شمسية للشمس في الجوزاء كز ل

اى سبع وعشرون درجة وعشر دقايق وثلث و
ثلثون ثانية لزحل فى القوس ط كج لج اى تسع درجات
وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمشترى
فى السنبلة يط كج لج اى تسع عشرة درجة وثلث
وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ فى
الاسد يا نج مو اى احد عشر درجة وثلث وخمسين
دقيقة وستة واربعون ثانية للزهرة فى الجوزاء
كز ى ح كما فى الشمس لعطارد فى الميزان كو كج لج
اى ست وعشرون درجة وثلث وعشرون دقيقة
وثلث وثلثون ثانية وانت خبير بانه اذا علم مواضع
الاوجات فى تاريخ معين يعلم منه مواضع الحضيضات
فى ذلك التاريخ بل مواضع الجوزهرات ايضا على ما
ذكرناه من تعيين اوضاع الاوجات بالنسبة لا ا

لجوزهرات

لجوزهرات واما على ما ذكره المصنف فلا فلهذا تعرض المصنف
وقال وهما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ ايضا فراس
الجوزهر فى السرطان يط كج لج للمشترى فى السرطان
ط كج لج للمريخ فى الثور يا نج مو للزهرة فى الحوت كز ى
ح لعطارد فى الجدى كو كج لج ومنه يعلم موضع الذنب
ايضا ثم ان اريد معرفة مواضع الاوجات والجوزهرات
فى تاريخ بعد التاريخ المذكور يزاد على مواضعها
المذكورة لكل سنة ما يتحرك فلك الثوابت فى
السنة وكذا لكل شهر ويوم ما يتحرك فى الشهر
واليوم وقد عرفت ذلك اى ما يتحرك فلك
الثوابت فى السنة فى باب الحركات ويعرف منه ما يتحرك
فى الشهر واليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها
فى التاريخ المطلوب وان اريد معرفتها فى تاريخ

قبل ينقص منها ما يتحرك فلك الثوابت في زمان
ما بين التاريخين فالباقي يكون موضعها في ذلك
التاريخ فاذا عرفت مواضع تلك الاوجات والجوزهرات
في تاريخ معين يعرف في اي تاريخ يراد بادنى حساب
لبطؤ حركتها بخلاف غيرها فانها لسرعة حركتها
ليس لتعيين مواضعها كثير فائدة ولذلك لم
يتعرض لها ومما يعرض للمتحيرة الرجوع والاستقامة
وبيان ذلك ان الكوكب اذا كان في اعلى التدوير كانت حركة
مركز التدوير على توالي البروج فيرى الكوكب مستقيما
سريع الحركة اي ازيد حركة من حركة الوسط لان حركة الكوكب
ح بما يقتضيه حركة الوسط والخاصة الى التوالي فاذا نزل
الكوكب من اسفل التدوير حصل ميل الى خلاف ا
التوالي كل ذلك لما عرفت من حال حركة التدوير على

مركزه من اعلاه في المتحيرة يتحرك الى التوالي ومن
اسفله الى خلافه لكنه مادام حركة مركزه اي مركز الكوكب
بالحركة الخاصة الى الخلاف اقل من الرؤية من حركة مركز
التدوير بحركة الوسط الى التوالي يرى مستقيما لكنه
بطيء السير اي اقل سيرا من سائر الوسط لكونه
ح متحركا بفضل حركة الوسط الى التوالي على ما يقتضيه
الخاصة الى الخلاف فاذا تساويتا اي حركة مركز ا
لتدوير الى التوالي على ما يقتضيه وحركة مركز الكوكب
الى خلافه في الرؤية يرى مقيما لتعارض الحركتين
فاذا زادت حركة مركز الكوكب الى الخلاف على
حركة مركز التدوير الى التوالي يرى راجعا فتدرجا
من البطؤ الى السرعة في الرجوع ثم من السرعة الى ا
لبطؤ فيه ثم يقيم بعد تمام الرجعة ثانيا اذا تساوت

للكوكب ويستقيم بعد الاقامة لهذا المعنى بعينه اى
يقيم لتساوى الحركتين ويستقيم لازدياد حركة
مركز التدوير على الحركة الكوكب لكي يكون بطيء السير
ثم يتزايد من البطؤ الى السرعة في الاستقامة لتوافق
الحركتين في الجهة مع انه يتم دورته في فلكه من غير اختلاف
يقع له بالنسبة الى فلكه من الاسراع والابطاء والاستقامة
والاقامة والرجوع نظرا الى حركته بحركة ذلك الفلك
بل هذه الاختلافات انما نشأت من حركته المركبة من حركات
افلاكه بالنسبة الينا واقامته قبل الرجوع تسمى المقام
الاول واقامته بعد الرجوع تسمى المقام الثاني و
حركة مركز التدوير على محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز
التدوير على محيط الحامل دائما بالنسبة الى مركز العالم
فلهذا لا يرى القمر البتة راجعا ولا واقفا بل قد يرى

بطئ

بطئ السير اذا كان في اعلى التدوير لما عرفت من ان
حركته فيه مخالف لحركة مركز التدوير الى التوالي ومما
يعرض لها اي للمتحيرة بالقياس الى الشمس ان تباطؤها
بها وهي التي وعدنا بيانها في مقدمة الكتاب اما في
العلوية فان بعد مركزها عن ذروة تدويرها الوسطى
ابدا كبعد موضع مركز تدويرها الوسطية عن موضع
مركز الشمس الوسطى فتقارنه العلوية الشمس مقارنة
وسطية ابدا وهي في ذروة التدوير الوسطى فكلما بعد
الشمس عن مركز التدوير بعدا وسطيا بعد
بمقدار بعدها مركز الكوكب عن ذروة التدوير
الوسطى حتى اذا قابلت الشمس مركز التدوير مقابلة
وسطية كان الكوكب في بعد الى الحضيض المدير
الوسط فيكون احتراقاتها اي مقارنتها بالشمس

وهي في ذروة التدوير ومقابلتها للشمس وهي في
الحضيض وههنا مسئلة يستغرب ويسئل عنها
فاراد المصنف ان يشير بها فقال ويقال ان المريخ
اذا قارن الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اعظم
من البعد بينه وبين الشمس اذا قابلها لان قطر التدوير
الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنة اعظم من
قطر ممثل الشمس وهو الواقع بينهما حين مقابلته به نوع ما
وانت خبير بان هذا التعليل لا يشفي العليل لانه
يمكن ان يقع بينهما حين مقابلة ثخانة المتمم المحوي
للمريخ ايضا والتعليل الثاني ان قطر تدويره الذي لا
لا ينقص البعد بينهما منه حين المقارنة قطعا تسعة
وسبعون جزءا بما به نصف قطر العالم ستون جزءا
وضعف غاية بعد حضيض تدويره عن مركز العالم

الذي

٩٠

الذي لا يبلغ البعد بينهما اليه وقت المقابلة اصلا ثلثة
وخمسون جزءا بتلك الاجزاء ايضا فيكون البعد في المقارنة
اعظم كثيرا من البعد بينهما في المقابلة في جميع الاوضاع
واما السفليات فمركز تدويرهما ابدا مسامت لمركز
الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان يكون بينهما مسامتة
حقيقة دائما بمعنى ان يمر بهما خط واحد يخرج من مركز العالم
لتقاطع المناطق التي يتحرك هي عليها فلا يبعدان
اي السفليان عنها اي عن الشمس الا بمقدار ما ينقصه
نصف قطر التدوير اعني الاختلاف الاول بل
غايته كما عرفت ذلك في هذا الباب وفيه تسامح لان
غاية الاختلاف الاول ليست مقدار ما ينقصه
نصف قطر التدوير في جميع المواضع بل في البعدين
الاوسطين فقط كما عرفت ويلزم من ذلك ا

المسامتة يقارنها اى تخفيفا او تقريبا فى نصف
الاستقامة وذلك عند ذروة التدوير المرئية
وفى نصف الرجوع وذلك عند الحضيض المرئى واذ
اى كان من مركزى تدويرهما ابدا مسامتا لمركز
الشمس يكون وسطهما مثل وسط الشمس والا
يحصل المسامتة المذكورة ومما يعرض للقمر بالقياس
الى الشمس المحاق وهو خلو وجهه المواجه لنا عن
النور الواقع عليه من الشمس لحيلولة الارض بينهما
والزيادة اى ازدياد هذا النور فى ذلك الوجه بسبب
تباعده عنها والكمال اى كمال ذلك الازدياد والنقصان
اى نقصان النور بحسب تقاربه منها والكسفة اى كسف
الشمس وهو ستر وجهها المواجه لنا عنا كلا او بعضا
والخسوف وهو خلوه كله او بعضه عن النور

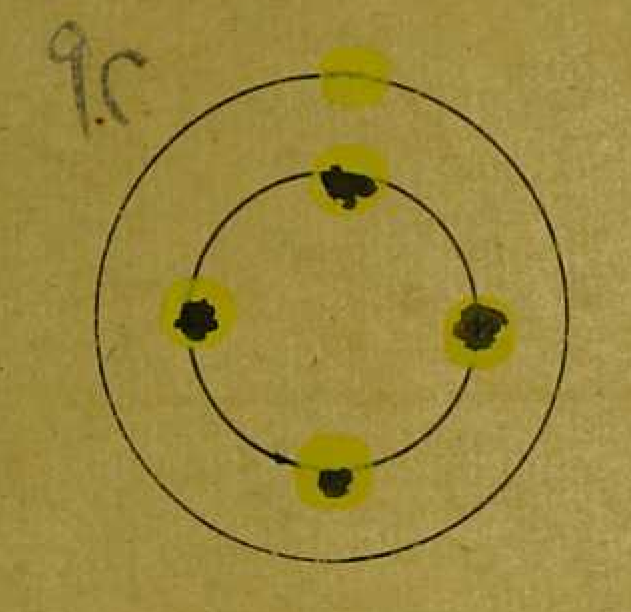
الواقع

٩١

الواقع عليه من الشمس بسبب حيلولة الارض
بينهما وفى [illegible] جميع ذلك اى جرم القمر فى نفسه كمد
لونه مايل الى السواد مظلم غير شفاف اى كثيف
قابل للاستنارة من غيره صقيل ينعكس النور
عنه الى ما يحاذيه انما يستضىء استضاءة معتدبه
بضياء الشمس لا بضياء غيرها من الكواكب لضعف
اضوائها كالمرآة المجلوة التى تستنير من المضىء
المواجه لها وينعكس النور عنها الى ما يقابلها فيكون
النصف المواجه للشمس ابدا مستضيئا لو لم يمنع
مانع كحيلولة الارض بينهما والنصف الاخر مظلما
وهذا الحكم تقريب لما بين فى موضعه من ان الكرة
اذا استضائت من كرة اكبر منها كان المستضىء اكثر
من نصفها فعند الاجتماع وحواليه وهو كون

الشمس والقمر في موضع واحد من فلك البروج يكون
القمر بيننا وبين الشمس فيكون نصفه المظلم مواجها
لنا فلا يرى شيا من ضوئه وذلك هو المحاق
واذا بعد عن الشمس مقدارا قريبا من اثني عشر
جزء او اقل منه بقليل او اكثر كذلك على اختلاف
المساكن فان المساكن اذا كان مدار القمر فيه الى الانتصاب
يكون روية الهلال فيه اسرع بل الروية يختلف في مسكن
واحد ايضا بسبب قرب القمر وبعده واختلاف
عروضه وكونه في اجزاء مختلفة من فلك البروج وغير
ذلك ولذلك تعسر ضبطها بحيث اعرض عنها
المتقدمون واطنب فيها المتاخرون وهي غير مضبوطة
بعد واما اختلاف الهواء صفاء وكدورة والبصر
حدة وكلالا فان كان له مدخل في ذلك فقد قيل انه

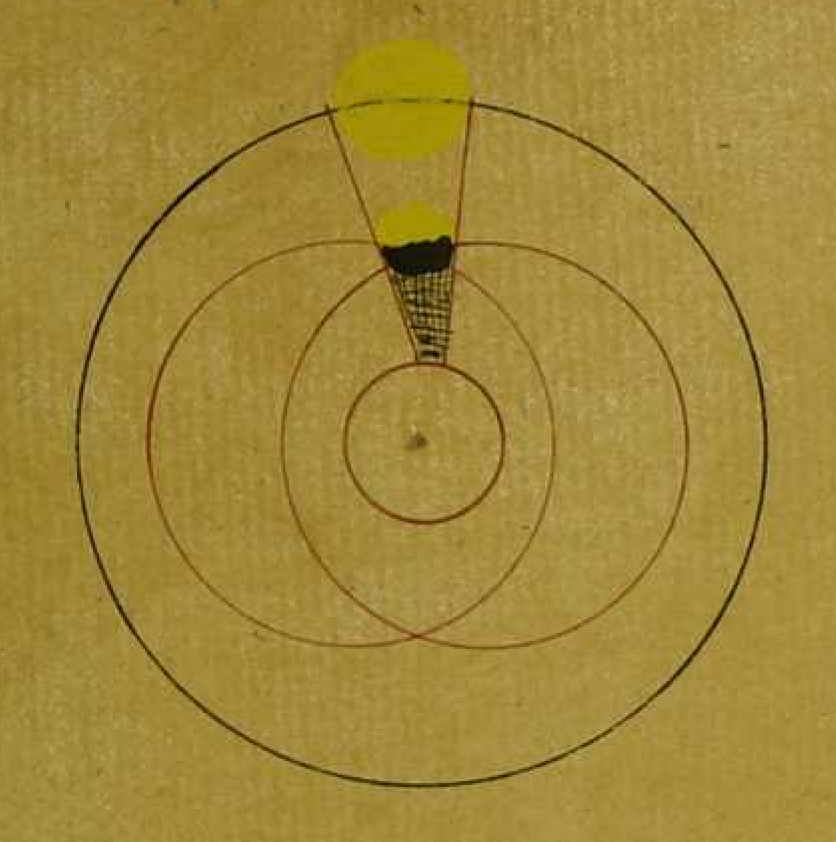
لاعبرة



لاعبرة له لتعذر ضبطه مال النصف المضي
ميلا صالحا فيرى طرفا منه وهو الهلال ثم كلما ازداد
بعده عن الشمس ازداد ميل النصف المضئ الينا
فازداد ضياؤه اي نور القمر بالنسبة الينا وهو
الزيادة حتى اذا قابلها صرنا بينهما وصار ما يواجه
الشمس يواجهنا وهو الكمال فاذا انحرف عن
المقابلة بحسب قربه منها شيا فشيا مال الينا شيء
من نصفه المظلم ثم كلما ازداد ذلك الميل ياخذ
الظلام ايضا في الزيادة والضياء في النقصان
لقياس الينا حتى يمحق القمر عند الاجتماع ثانيا و
هكذا الى غير النهاية وان اشتبه عليك شيء فا
ستعن هذا الشكل ولذلك اي ولما مر
من ان القمر مظلم في نفسه انما تضيء بضياء

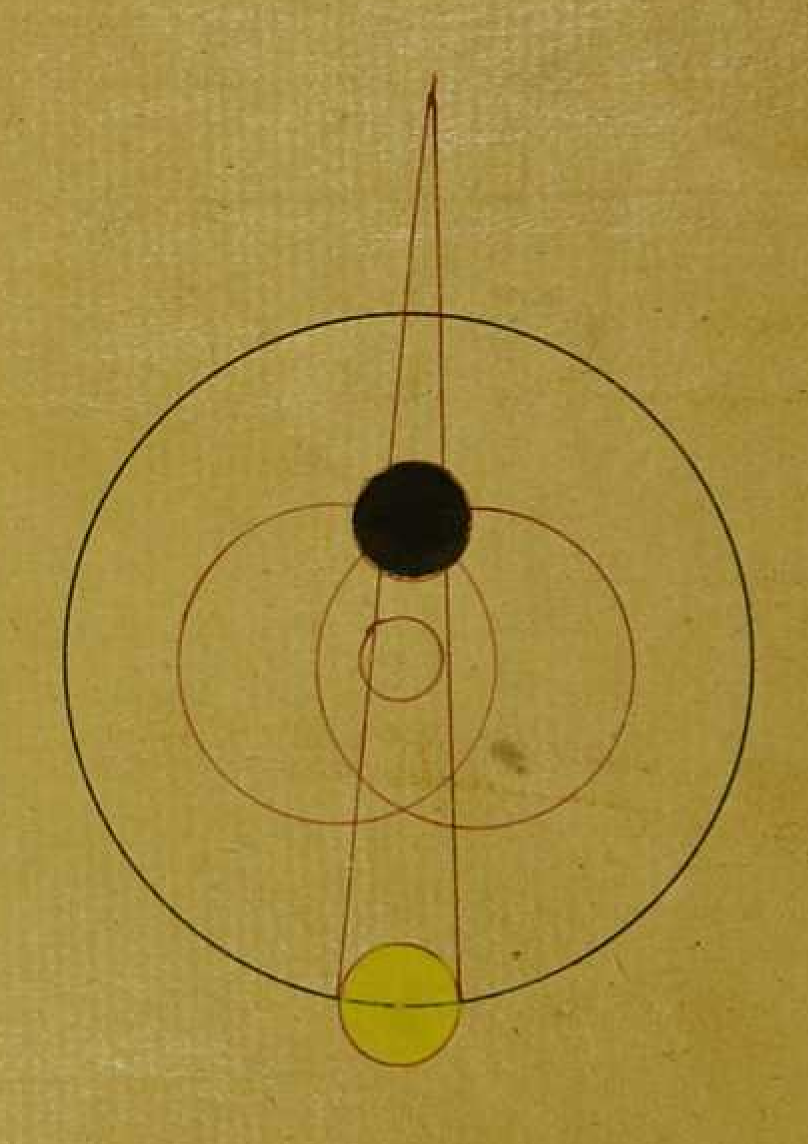
الشمس كما ان القمر عند الاجتماع او فيما يقرب منه
على طريقة الشمس التي هي منطقة البروج او قريبا
منها بحيث يكون جرمه على خط يخرج من البصر اليها
وذلك عند الرأس والذنب او بقربهما وذلك
القرب يختلف بحسب جهة العقدة وكذا في جانب
واحد بحسب البقاع نحو في وسط الاقليم الرابع
في جانب الشمال من كل من العقدتين ثمانية عشر درجة
وفي الجنوب سبع درجات وتفصيل الكلام في هذا
المقام لا يليق بما نحن بصدده حال القمر بين الشمس
وبيننا فيستر ضوءها عنا كلا او بعضا وهو كسوف
الشمس فان وقع مركزاهما على الخط المذكور وكان
قطراهما متساويين بحسب الرؤية ينكسف كلها
بلا مكث وان كان قطرها اصغر كان للكسوف مكث

وان كان



وان كان اكبر يبقى منها حلقة نورانية تسمى حلقة
النور ولا ينكسف بعضها الا نادرا وهذا
السواد الذي يظهر في الشمس هو لون جرم القمر
ولهذا يبتدئ سواد الشمس من جهة المغرب لان
القمر يلحقها من المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا كان
القمر يتجاوزها يبتدئ الانجلاء ايضا من جهة المغرب
لذلك المعنى اي يكون السواد الظاهر فيها لون القمر ولحوقها
من جهة المغرب وهذه على صورة الكسوف واذا كان
القمر كذلك على طريقة الشمس او قريبا منها عند
الاستقبال ويقرب وهو كونهما في جزئين متقا — طرفين
من فلك البروج حال بينهما الارض ووقع ظلها
على وجه القمر المواجه للشمس كله او بعضه فلم
يصل اليه ضوء الشمس اصلا او بقدر ما وقع عليه

الظل فيبقى ما لم يصل اليه الضوء على ظلامه الاصلي وهو خسوف
القمر وذلك عند كونه في وقت الاستقبال في احد
العقدتين او قريبا منها الى اثني عشر درجة وانما
يختلف حد القرب في الخسوف باعتبار حركتي العقدة
واختلاف البقاع كما يختلف كالكسوف لان الخسوف
امر عارض للقمر في ذاته بخلاف الكسوف فانه امر
يعرض بالنسبة الى الابصار ويبتدئ خسوف
القمر وانجلاؤه من جهة المشرق لانه يلحق ظل
الارض من جهة المغرب فيصل طرفه الشرقي اولا
الى الظل فيأخذ ذلك الطرف في السواد اولا وكذلك
يكون خروج طرفه الشرقي بالظل اولا فيبتدئ منه الانجلاء
وهذه هي صورة الخسوف ومما يعرض للقمر بالقياس
الى الشمس ان وسط الشمس توسطها بين اوجه ومركز



تدويره

تدويره في غير وقت الاجتماع والاستقبال لا يكون
ابدا وذلك ان مركز تدويره اذا قارنه في وجه
مركز الشمس عند نقطة من فلك البروج ولتكن
مثلا راس الحمل ثم يتحرك عنه الاوج يوما وليلة
بحركة المائل يا ط ذ ح وبحركة الجوزهر ج ى له
وكلتا الحركتين على خلاف التوالي فيصير حركته اي
حركة الاوج المركبة من تينك الحركتين الى خلاف
التوالي يا يب ح ك وتحركت عنه اي عن اول الحمل
الشمس قريبا من الدرجة يعني نط ح ك فصار
البعد بينها وبين الاوج يب يا كو م وتحركت مركز
التدوير بحركة الحامل كد كب ح كب وكلتا حركتي
الشمس والمركز الى التوالي فيكون البعد بينهما اعني
الى حركتيهما كج كح صب مقدار فضل حركة المركز

على حركة الشمس لكن المائل يرد الحامل الى خلاف التوالى
مقدار حركته اليه يعنى حركته المركبة من الحركة الذاتية و
الوضعية التى تعرض عليه بحركة الجوزهر وهو يا يب
يح كب فيبقى المركز الى التوالى يحـ ى بالتقريب وانما قلنا
بالتقريب لان الباقى اكثر مما ذكره بثلثين وهو
وسط القمر فى اليوم بليلة تقريبا فاذا نقص وسط
الشمس وهو نط ح ك صه اى من وسط القمر المذكور
وزيد على حركة المائل يعنى يا يب ى عك كان الحاصل
يعنى الباقى بعد النقصان بعد المركز عن الشمس لكونهما فى
جهة واحدة والحاصل يعنى المجموع بعد الزيادة بعد
اوج القمر عنها لكونهما فى جهتين وكلاهما اى كل واحد
منهما بالتقريب يب يا كز فان كلا من الباقى والمجموع
يب يا كو م فاذا رفع الثوالث لكونها اكثر من النصف

صار

صار كما ذكره فيكون الشمس متوسطة بينهما ولذلك
التوسط يقال لحركة المركز من الاوج بحركة الحامل البعد
المضاعف لانه اذا ضوعف البعد بين المركز والشمس
كان مثل البعد بين المركز والاوج ويلزم من ذلك
التوسط ان يكون المركز عند تربيعه للشمس تربيعا
وسطيا فى الحضيض وعند الاستقبال والاجتماع
كذلك فى الاوج فيكون المركز يبلغ الاوج والحضيض فى
كل دورة وسطية تقريبا دفعتين وانما قلنا تقريبا
لانه انما يبلغ اليهما مرتين فى اكثر من دورة بتقريب
من برج ويمكن ان يكون مراده من الدورة عود المركز
الى وضع كان له مع الشمس كالاجتماع وغيره ومثل
هذا الارتباط الذى ذكرناه فى القمر من توسط الشمس
بين اوجه ومركز تدويره يعرض لمركز تدوير عطارد

من توسط اوجه الاول بينه وبين اوجه الثاني كذا
حركة مركز تدويره بحركة الحامل الى التوالي ضعف حركة
اوجه الثاني بحركة المدير الى خلافه لكن المدير يحمل
حركة يرد الحامل مركز التدوير الى خلاف التوالي فينبغي
فضل حركة المركز من فلك الاوج بحركة الحامل الى التوالي
مثل حركة المدير بل الاوج الى خلافه فاذا تقارنا اعني
المركز والاوج في المدير اي الاوج الثاني في المبدأ
عند اوج الاخر الممثل اي الاول على ما كان في ذلك
الابتداء واما الان فانهما تقارنا عنده في العقرب
ثم تحركا عنه فاي بعد يحصل عنه اي الاوج الممثل
للاوج والذي في المدير الى غير التوالي يحصل للمركز
عنه الى التوالي فيكون الاوج الاول دائما متوسطا بين
الاوج الثاني ومركز التدوير الا حين اقترانهما ويكون

المركز

المركز عند تربيعه للاوج الاول في الحضيض الثاني
وعند مقابلته ومقارنته في الاوج الثاني فيكون
بعده الابعد من مركز العالم عند المقارنة لكونه في
الاوجين معا واما بعده الاقرب فقد وجد بالا
ستقراء في تثليث الاوج اي بعد مجاوزته التربيع
الاول وقبل وصوله الى التربيع الثاني حتى انهما اي
المركز والاوج الثاني تقربا في الدورة الوسطية با
لتقريب القريب من التحقيق مرتين مرة في المبدأ
ومرة في الحمل وتقاطرا مرتين وذلك عند بلوغ
احدهما الجدي ايهما كان والاخر السرطان كل ذلك
في ذلك الاوان ولا يخفى عليك الحال في هذا الزمان
وفي هذا المقام كلام اشار اليه صاحب التذكرة فمن
اراد تحقيقه فليرجع الى شرحها للمولى المحقق نظام

الدين النيسابوري رحمه الله المقالة الثانية في بيان الارض
وما يتعلق بها وهي ثلثة ابواب الباب الاول في المعمورة
من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة
الارض كرى الشكل كما سلف في المقدمة ويبتنى عليه
مسئلة غريبة وهي انه لو تيسر السير على جميع الارض
وفرض تفرق ثلثة اشخاص من موضع معين بان يسير
احدهم نحو المغرب والاخر نحو المشرق وقام الثالث
حتى عاد اليه السائر الى المغرب من المشرق والسائر
الى المشرق من المغرب في وقت واحد بواحد من ايام
الشرقي ازيد منها بذلك ويتفرع عليها مسائل غريبة
يسأل عنها كما يقال هل يجوز ان يكون يوم بعينه
جمعة عند شخص وخميسا عند آخر وسبتا عند
ثالث وغير ذلك مما هو من هذا القبيل فيجاب

بالجواز

بالجواز ويستغرب هذا ويعرض عليها ثلث دوائر
احديها في سطح معدل النهار وهي خط الاستواء كما عرفت
والثانية في سطح افق الاستواء والثالثة في سطح دائرة
نصف النهار وكلتاهما في منتصف المعمورة بخط الاستواء
فالاولى تقطع الارض نصفين جنوبي وشمالي وا
لثانية تنصف كلا من نصفيها المذكورين فتصير
الارض بها ارباعا ربعان جنوبيان وربعان شماليان
والمعمور منها احد الربعين الشماليين وهو المشهور
بالربع المسكون على ما يرى فيه من الجبال والصحاري و
البحور ونحوها من الاجسام وغيرها من المواضع
الخربة يعني المعمورة منها هو هذا الربع مع ان اكثره
خرب في زماننا هذا وسائر الارباع خراب ظاهرا
والا لوصل اليها احد منهم غالبا ويحتمل ان يكون بيننا و

وبينهم بحار مغرقة وجبال شاهقة وبراري بعيدة
تمنع وصول الخبر الينا غير ان احد الربعين بالجنوب بيان
قد حكي ان فيه قليلا من العمارة كما سيجيء واما ما يحكى
من قصة وقعت في قرية ذي القرنين فالظاهر انها موضوعة
لا اصل لها والله اعلم بما في ملكه والدائرة الثانية من
تلك الدوائر الثلث تقطع قطع المعمور بنصفين
غربا وشرقا ونقطة التقاطع بين الدائرة الاولى
والثالثة في جهة العمارة تسمى قبة الارض ووسطها
وقبة ارين ويقال للثالثة منها افق القبة وافق
وسط الارض وللثانية نصف نهارها ونصف
وسطها لا لانهما هما بل لانهما في سطحيهما وذهب
بعضهم الى ان قبة الارض وسط المعمورة وهو ما يكون
طوله تسعين درجة وعرضه ثلث وثلثين درجة



وعرض المعمورة من الارض سوى ست وستين
درجة وهو الف واربعمائة وستون فرسخا و
ثلثا فرسخ وابتداؤه من خط الاستواء على ما ذكره
بطلميوس في المجسطي وكان عنده ان الاطلال
في نصف نهار الاعتدالين لا يقع في شيء من
المعمورة نحو الجنوب الا انه بطلميوس بعدما صنف
المجسطي زعم في كتابه المسمى بجغرافيا اي صورة الا
قاليم انه وجد وراء خط الاستواء في اطراف
الزنج والحبشة عمارة الى بعد يو كه اي ست
عشر درجة وخمس وعشرين دقيقة لكن المعتبر منها
لا يبلغ عشر درجات فيكون عرض العمارة على
هذا فب كه اي اثنين وثمانين درجة وخمسا
وعشرين دقيقة وهو الف وثمانمائة واحد وثلثون

فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول العمارة قف
اى مائة وثمانون درجة وهو اربعة آلاف فرسخ
فانما حكم بذلك لانه وجد فى ارصاد الحوادث
الفلكية كالخسوفات تفاوت بين ساعات الواغلين
فى المشرق وبين ساعات الواغلين فى المغرب باثنى
عشرة ساعات مستوية ولم يوجد اكثر منها
واعتبروا ابتدائه من المغرب عند المعتبرين
من اصحاب الصناعة وهم اليونانيون اما لانه اقرب
نهاية العمارة منهم وكان حاله محققة عندهم واما لانه
يكون ازدياد عدد الطول على توالى البروج وتابعهم
الجمهور فيه الآن بعضهم كالمتأخرين منهم ومن تابعهم
يأخذ من ساحل البحر المحيط الغربى المسمى عندهم باوقيانوس
لكونه آخر العمارة فى جهة المغرب فى زمانهم وبعضهم

كبطلميوس

كبطلميوس وغيره من المتقدمين ومن تابعهم من جزائر
مسماة بجزائر الخالدات وجزائر السعداء واغلة فى هذا
البحر على سمت ارض الحبشة بعدها من ساحل البحر اى عشر
درجات وقد كانت فى القديم معمورة والآن مغمورة فى الماء
ولذلك يقيد الاطوال الموضوعة فى الكتب بانها جزائرية
او ساحلية دفعا للالتباس ويختلف القبة لان طولها
تسعون درجة ابدا من المشرق عند علماء الهند اما
لقربه منهم واما ليكون ازدياد الطول فى جهة الحركة الا ولى
وهو عندهم موضع يسمى كنك دز وحكى ان ارصاد
هم كانت هناك وهو آخر العمارة فى جهة المشرق على
زعمهم والبعد بينهم وبين الجزائر مائة وثمانون درجة
ثم قسم هذه المعمورة من الربع المذكور بسبع قطائع
مستطيلة طولها من المغرب الى المشرق بفرض سبعة

خطوط مستديرة وثمانية على موازاة خط الاستواء
تسمى تلك القطاع السبعة الاقاليم السبعة كل
قطعة منها اقليما وهو قطعة من بسيط الارض يحصر
بين نصفي دائرتين متوازيتين بخط الاستواء ان لم
يكن احدهما وبين قوسين محصورتين بينهما من
افق القبة طولها من المغرب الى المشرق نصف دور
وعرضها شيء قليل على ما يجيء تفصيله ولا يذهب عليك
ان اول كل اقليم اطول من آخره فان اطول الاقاليم
يتقاصر بحسب البعد عن خط الاستواء حتى يكون
اطول آخر الاقليم الاخير الفا وستمائة وسبعة
وعشرين فرسخا بالتقريب مع ان الاول اربعة
آلاف فرسخ وابتداء الاقليم الاول منه اى من
خط الاستواء والنهار هناك ابدا يب اى اثنى

عشر

عشر ساعة كما ستعرف في الباب الثاني ان شاء الله تعالى وعند
البعض وهو الجمهور من حيث النهار اعني النهار الاطول
من السنة يب مه اى اثني عشر ساعة وخمس واربعون
دقيقة والعرض الشمالي يب م اى اثني عشر درجة
واربعون دقيقة فانهم يعدون هذا المقدار من
الاقاليم كما سيجيء ووسطه اصطلاحا بالاتفاق
حيث النهار الاطول يج اى ثلث عشر ساعة و
العرض لو لز اى ست عشرة درجة وسبع وثلثين
دقيقة وقد وقع في هذا الاقليم بعض بلاد البربر
وسودان المغرب والنوبة والحبشة كغانة معدن
الذهب من بلاد السودان ودنقلة مدينة النوبة
وجرمى دار ملك الحبشة واكثر بلاد اليمن مثل
زبيد وعدن وشحر وصنعاء وسبا وظفار

وقلهات وحضرموت ومدينة الطيب ومعلاو
صحاري وقصبة عمان والطرف الجنوبية من ارض
الجان وبعض خليج فارس وجزيرة كرك وبعض
من بلاد الجنوبية من السند والهند وسواحل البحر
الجنوبي وبعض ارض الصين وفيه من الجبال والانهار
العظام عشرة جبلا وثلاثة انهارا وعامة اهل
السواد وابتداء الاقليم الثاني وهو لا محالة اخر
الاقاليم الاول حيث النهار الاطول يجيه اي ثلث
عشرة ساعة وخمس عشرة دقيقة والعرض ككز اي
عشرين درجة وسبع وعشرين دقيقة فوسط
حيث النهار يجل اي ثلث عشر ساعة وثلثون دقيقة
والعرض كدم اي اربع وعشرين درجة واربعين
دقيقة وفيه بعض البربر وبعض بلاد افريقية و

الصعيد

الصعيد الاعلى وبعض بلاد جزيرة العرب كمدينة
رسول الله صلى الله تعالى عليه وسلم ومكة شرفهما الله
تعالى والطائف وهجر وبحرين وفيه هرمز من كرمان
ومعظم بلاد السند منها منصورة ومعظم بلاد
الهند ومنها دهلي وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال
سبعة وعشرة ومن الانهار مثلها وعامة اهلها بين
السواد والسمرة وابتداء الثالث حيث النهار يج
مه اي ثلث عشرة ساعة وخمس واربعين دقيقة والعرض
كز ل اي سبع وعشرين درجة وثلثين دقيقة ووسطه
حيث النهار يد اي اربعة عشر ساعة والعرض ل م اي
ثلثين درجة واربعين دقيقة وفيه بعض بلاد طنجة
والبربر وافريقية وفيه السوس وقيروان وطرابلس
المغرب واسكندرية ومصر ودمياط ومدين

وبيت المقدس وطبرية ودمشق وكوفة ومداين
وبغداد وواسطة وبصرة وعسكر واهواز
واصفهان وفارس وبردسير مدينة كرمان و
جنوبي منه وسجستان وكيج ومبت وزابل وقندهار
من الهند ومعلتان من السند وقشمير ودار
ملك اهل الصين وفيه من الجبال ثلثة وثلثون ومن
الانهار اثنان وعشرون وعامة اهله السمر والسود
الرابع حيث النهار يد د اى اربع عشر ساعة وربع ساعة
والعرض لج لز اى ثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون
دقيقة ووسطه حيث النهار يد ل اى اربع عشر
ساعة ونصف ساعة والعرض لو كب اى ست وثلثون
درجة واثنان وعشرون دقيقة وفيه طنجة وبعض
بلاد افريقية وجزاير رودس وقبرس وانطالية

والروسى

وطرسوس وطرابلس الشام وانطاكية وحلب وملطية
وآمد وارزنجان ونصيبين وموصل وسرمن راى و
ارمينية ورغة وتبريز وطوس واردبيل وسهرورد
ودينور ونهاوند وهمدان وابهر وقزوين والديلم
ورى والموت وكرج وقم وامل وكاشان وسارية
وسمنان ودامغان واستراباد وبسطام وجرجان
واسفراين وشهرستان وسبزوار والطوس ونيسابور
وتون وزوزن وهراة وسرخس وبرد وجوزجان
وقاريارة وغرجستان وغور وبلخ وترمذ و
صغانيان وبدخشان والمنت الداخل وجبال قشمير
وبعض بلاد ختن وخطاء وشمال بلاد الصين
وفيه خمسة عشر جبلا واثنان وعشرون نهرا
وعامة اهله بين السمرة والبياض

وابتداء الخامس حيث النهار يد جه اى اربع عشر ساعة
ونصف ربع ساعة والعرض لح ند اى ثمان وثلثون
درجة واربع وخمسون دقيقة ووسط حيث النهار
يه اى خمس عشرة ساعة والعرض ما يه اى احدى واربعون
درجة وربع درجة وفيه بلاد اندلس وبعض بلاد
الروم كعمورية دقعنية واقسراى وقيصرية
وسيواس وارزن الروم وذباد ارمينية وشروان
وخوارزم وبخارا ونسف وسمرقند وكند
وشاش وحدود طراز وخجند وفرغانة
وحدود كاشغر وختن واقصى بلاد الترك وفيه
ثلثون جبلا وخمس عشر نهرا وعامة اهله اهل
البياض وابتداء السادس من حيث النهار يه يه اى خمس
عشر ساعة وربع ساعة والعرض مج كب اى ثلث واربعون

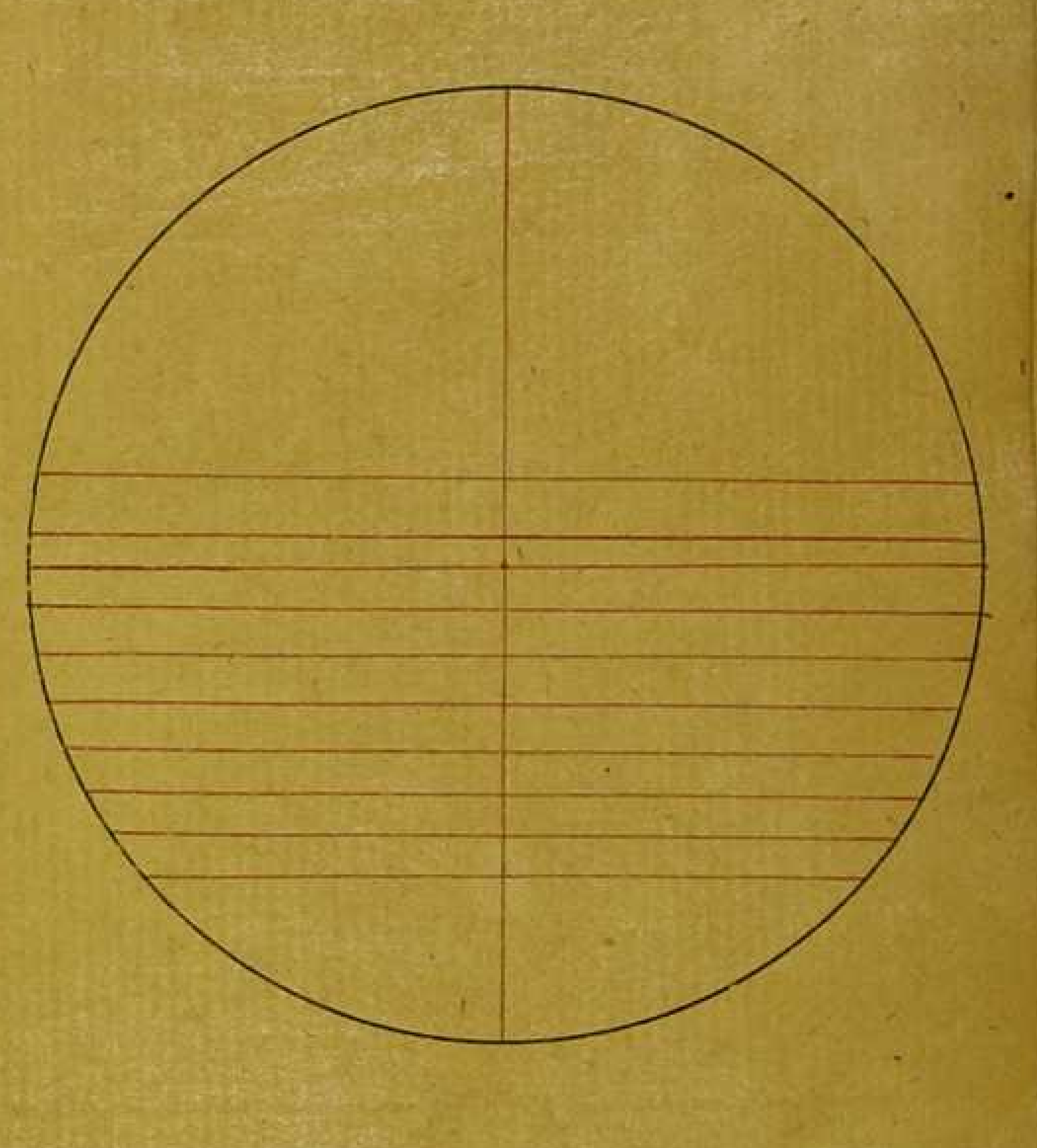
درجة

درجة واثنان وعشرون دقيقة ووسط حيث النهار
يه ل اى خمس عشر ساعة ونصف ساعة والعرض مه كا اى
خمس واربعون درجة واحدى وعشرون دقيقة وفيه
شمال اندلس وبلاد طائفة من افرنجة وبعض
بلاد الروم مثل قسطنطينية وبلاد الروس و
الصقالبة وبلاد اسد والان وعقاقة وخزر
وسقسين ومعظم تركستان والمالغ وبينة بلغر
وقرقوم وبعض مساكن اتراك الشرق وفيه
احد عشر جبلا واربعون نهرا والغالب على
اهل الشقرة وابتداء السابع حيث النهار يه يه اى
خمس عشر ساعة ونصف وربع والعرض مو يب اى
ست واربعون درجة واثنا عشر دقيقة ووسطه
حيث النهار يو اى ست عشرة ساعة والعرض مح نب

اى ثمان واربعون درجة واثنتان وخمسون دقيقة وفيه
بعض بلاد الصقالبة والروس وبلغار وعياس
وجبال يأوى اليها اتراك كالوحوش وشمال
بلاد يأجوج ومأجوج ونهايات مساكن اتراك
الشرق وفيه من الجبال والانهار كما فى السادس
ولون اهله بين السمرة والبياض وآخره آخر العمارة
عند بعضهم وهو من اعتبر ابتداء الاقليم الاول
من خط الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور ينتهى
الى حيث العرض نوك اى خمسون درجة وعشرون
دقيقة والنهار ست عشر ساعة وربع ساعة
وهو الموافق لما فى التذكرة والتحفة واما ما يوجد
فى بعض النسخ من آخره حيث يكون العرض خمسة
وخمسين درجة فلا اعتماد عليه وانما هو عرض

ما بين

ما بين ابتداء الاقليم الاول الى وسط وما بين وسط
السابع الى آخره على مذهب من جعل اول الاول خط
الاستواء والآخر آخر العمارة اكثر بكثير مما بين اوائل
الاقاليم الباقية واوساطها ومما بين اوساطها واواخرها
ليعرف العمارة فيها جبرا للنقصان الناشئ عن التفرق
فى العمارة بالكثرة الحاصلة فيهما بزيادة العرض ولهذا
المعنى اى لتفرق العمارة وقلتها بحيث لا يعتد بها لا يعد
بالاتفاق من الاقاليم ما وراء خط الاستواء من العمارة
ولهذا ايضا لا يعد بعضهم اى الجمهور من الاقاليم ما
بين خط الاستواء الى العرض يب مع وجود العمارة فيه
بلا اشتباه ولا ما بين عرض نوك الى آخر العمارة
وراء هذا العرض اى عرض نوك عمارة على ما زعم
انه الى عرض سج اى ثلث وستين درجة جزيرة معمورة



تسمى تعالى اهلها سكنى الحمامات لشدة البرد في اوانه
والنهار هناك عشرون ساعة والمشهور ان منتهى ا
العمارة ففي عرض سد اي اربع وستين درجة والمذكور
في الكتب اربع وستين درجة ونصف وعمارة اهلها قوم
من الصقالبة لا يعرفون شيئا على ما ذكره بطلميوس في
المجسطي فعلى هذا يكون منتهى العمارة والنهار هناك
احدى وعشرين ساعة وفي عرض سو عمارة سكانها
شبيهة بالوحوش وهو آخر العمارة كما ذكر في جغرافيا
والنهار هناك ثلث عشرة ساعة وهذه صورة ا
الاقاليم الباب الثاني في خصوص خط الاستواء ويبتدئ
نصفه الذي هو مبدأ الاقاليم الاول على رأي من ساحل
البحر المحيط الغربي ويمر على جنوب سودان المغرب
وعلى شمال جبال القمر التي هي من منابع النيل ثم على

صحارى

صحارى السودان وبلاد بربر التي منها الحبشة ا
السود ثم على جزائر الزنج ومعظم بلادهم ثم على وسط
جزائر ديبه وعلى جنوب جزيرة سرنديب اي جزيرة كله
وسريرة ثم على جزيرة زاوه المسماة بارض الذهب
ثم على زركنك ثم على جزيرة تسميها هنود جمكوت
وهي آخر عمارة يصل اليها والمواضع التي لها عرض
اما خط الاستواء فمن خواصه معدل النهار يسامت
رأس اهله اذ هو في سطحه وكذا الشمس تمر
سمت رأس اهله عند بلوغها نقطتي الاعتدالين
يكون مدارها معدل النهار وكل من هاتين النقطتين
يكون مبدأ للصيف عندهم اذ هو وقت كون الشمس
اقرب الى سمت الرأس كما ان مبدأ الشتاء هو وقت كونها
ابعد منه فمبدأ شتائهم هو وقت بلوغ الشمس نقطتي

الانقلابين ولهذا يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين
وربيعين وخريفين اذ لابد من تخلل ربيع بين شتاء و
صيف وتخلل خريف بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى
اواسط الثور صيف ومنها الى اول السرطان خريف
ومنه الى وسط الاسد شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع
ومنه الى وسط العقرب صيف ومنها الى اول الجدي خريف
ومنه الى وسط الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة
كل منها زمان ما تقطع الشمس برجا ونصف برج على
الجليل من النظر واما الدقيق فيقتضي ان يكون مبدء
الربيع والخريف هناك جزء يكون ميله نصف الميل الاعظم و
ذلك الجزء متقدم على وسط الثور والعقرب ومتأخر
عن وسط الاسد والدلو كما لا يخفى على من له معرفة
بحال الميل ولا يذهب عليك ان ازمنة الفصول على كلا



التقديرين لا يجب ان يكون متساوية وان افقه يسمى في الفلك
المستقيم وافق الكرة المنتصبة لاستقامة حركة ا
الفلك وانتصابه هناك كما يشير اليه بنصف معدل
النهار وجميع المدارات اليومية على زوايا قائمة بالس
عشر من اكرتاوز وسبعين لانه يمر بقطبيها ويكون
هناك دور الفلك دولابيا عن كما يجيء في العصا
من سطح الماء على زوايا قائمة ولكون كل كوكب ولا نقطة
في الفلك الا وهي تطلع وتغرب لانقسام المدارات
كلها بالافق هناك الا قطبي العالم فانهما يكونان على الافق
لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا كما يكون نقطة
منحطة على القطب يكون بعض ظاهرا وبعض غائبا
لا على التعيين ما دام كذلك ويكون القسي الظاهرة
للمدارات كالتي تحت الارض فلذلك يكون النهار و

والليل ابدا متساويين تقريبا لا تحقيقا لانه يقع تفاوت
بينهما من جهة الاختلاف الواقع بين حركة الشمس مدة كونها
فوق الارض وبين حركتها مدة كونها تحتها بالسرعة والبطء
الا اذا اتفق بلوغها الاوج والحضيض في احد طرفي كل منهما
فانه يكون ذلك النهار مساويا لليلة المتقدم عليه او
المتأخر عنه كل منهما يب ساعات اذ اليوم بليلته اربع وعشرون
ساعة ويكون نهار كل كوكب اي مدة كونه فوق الارض
كليلته اي مدة كونه تحت الارض كما عرفت في مساواة
الليل والنهار ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الرأس في الشمال
او الجنوب بقدر واحد وذلك بقدر ميل فلك البروج
عن معدل النهار ذاهبا من ان المعدل مار بسمت
رؤوسهم وان الشمس في سطح منطقة البروج
دائما واما المواضع المائلة الى الشمال عن خط

الاستواء

الاستواء التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا وهي من اقسام
كما تشير اليها مفصلا فمن خواصها العامة الشاملة
لجميع قسميها ان آفاقها وهي الافاق المائلة لكون حركة الفلك
فيها مائلة غير مستقيمة تنصف معدل النهار وحده بنصفين
دون غيره من المدارات اذ لو نصفته ايضا لكانت مارة
بقطبيها لما بين في الخامس عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس
من ان كل عظيمة تقطع صغيرة بنصفين فهي تمر
بقطبيها لا على زاوية قائمة اذ لو قطعته على زوايا قائمة
لمرت بقطبيه بالرابع عشر من تلك المقالة فيكون دور
الفلك هناك حمائليا لا مستقيما ولا رحويا وتقطع
المدارات التي تقطعها كلها بقطعتين مختلفتين و
القطع الظاهرة للمدارات الشمالية اعظم من التي تحت
الارض والجنوبية بالخلاف لما ثبت في التاسع عشر من

ثانية اكرناوذوسيوس من ان كل عظيمة مائلة على دوائر
متوازية فهي تقطعها بقسي مختلفة ما خلا اعظم المتوازية
ويكون قطعها العظمى بين القطب الظاهر واعظم المتوازية
وهي القسي الظاهرة عن الشمالية والخفية من الجنوبية
فيما نحن فيه وقطعها الصغرى بين اعظم المتوازية والقطب
الخفي وهي القسي الظاهرة من المدارات الجنوبية والخفية
من الشمالية ولذلك اي ولاختلاف القطع الظاهرة
والخفية من المدارات سوى المعدل لا يستوي الليل و
النهار فيها اي في المواضع الا عند بلوغ الشمس نقطتي
الاعتدالين وذلك في يوم النيروز والمهرجان
اذ عند ذلك يكون مدارها معدل النهار وقد
عرفت انه ينصف بتلك الآفاق وانت خبير
بان مركز الشمس لا يبقى على معدل النهار مدة يوم بليلة

يقع

يقع تفاوت ما بين الليل والنهار بهذا الاعتبار ايضا
كما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس الحقيقي الا انه يتفق
التحويل في احد طرفي النهار فان اتفق في اوله لا يبقى هذا
التفاوت بينه وبين ليله قبله وان اتفق في آخره
لا يبقى بينه وبين ليله بعده واما التفاوت التي تحصل
بسبب اختلاف سرعة حركة مركز الشمس وبطوئها
فقد عرفت ويكون النهار اطول من الليل عند كون
الشمس في البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة من
مدارها اعظم من الخفية وعند كونها في البروج
الجنوبية اقصر لعكس ذلك ولمتكلف ان يقول
بامكان تساويهما بناء على اختلاف حركة الشمس
اذا كان بعد المدار وعرض البلد قليلا جدا وكلما كان
عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت بين الليل والنهار

اكثر وذلك لان سمت الرأس مائل في هذه المواضع
لا محالة عن معدل النهار الى الشمال اذ العرض فيها
مائل من خط الاستواء اليه وبقدر ميله يرتفع القطب
الشمالي عن الافق والمدارات التي في ناحيته وينحط
القطب الجنوبي والمدارات التي تليه كما لا يخفى على من
له تخيل فكلما ازداد العرض يعني بعد الموضع
عن خط الاستواء ازداد ميل سمت الرأس عن
معدل النهار وبهذه العناية يندفع ما قيل من
ان الجزء على الشرط فازداد ارتفاع القطب الشمالي
والمدارات التي تليه فازداد فضل قسيها الظاهرة
على التي تحت الارض مقداره ذلك الفضل هو فضل
النهار على ليلها حين كون الشمس في تلك المدارات
وكذا ازداد انحطاط القطب الجنوبي والمدارات

التي

التي عنده وازداد فضل قسيها التي تحت الارض
على الظاهرة وهو فضل الليالي على النهار عند كونها
في تلك المدارات فكلما ازداد العرض ازداد فضل النهار
على الليالي والليل على النهار وذلك ما اردناه وكل مدار
بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق
فانه يماس الافق من فوق لا محالة فهو بجميع ما فيه اي
ما ينسب اليه بانه فيه وجميع ما يحيط به دائرته الى القطب
الشمالي من الكواكب والمدارات ابدي الظهور
لا يغرب شيء منه ونظيره من ناحية الجنوب وهو الذي
بعده عن القطب الجنوبي مثل ذلك بجميع ما فيه و
ما يحيط به الى القطب الجنوبي ابدي الخفاء لا يطلع
شيء منه كل ذلك ظاهر لمن له قلب سليم وهذه المواضع
التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا فاما لان عرضها

اما اقل من الميل الاعظم او مساو له او زائد عليه فهي
على تمامه او مساو له او زائد عليه فهذه خمسة اقسام يختص
بكل منها خواص فمنها المواضع التي عرضها اقل من الميل
الاعظم الذي هو لفلك البروج عن معدل النهار
وهو القسم الاول من تلك الاقسام فالشمس تسامت
رؤوس اهلها في السنة مرتين مرة في الربع الربيعي ومرة
في الربع الصيفي وذلك عند بلوغها نقطتين عن جنبتي
نقطة الانقلاب الصيفي ميلهما عن معدل النهار
في جهة الشمال مثل عرض البلد اذ هما وهذين الجزئين
يمر بسمت رأس اهل ذلك البلد وفصول السنة
في هذه المواضع ثمانية ان كانت قريبة من خط الاستواء
الا ان فيها تفاوتا ليس فيه وكلما كان الموضع اقرب
كان فصله اشبه واما اربعة ان كانت بعيدة عنه كما في

باقي الاقسام

باقي الاقسام غير ان فيها تفاوتا ما لما ليس في فصول ا
الاقسام الباقية فليتأمل ومنها المواضع التي عرضها
مثل الميل الاعظم فالشمس تسامت رؤوسهم في السنة
مرة واحدة وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب الصيفي
لان مدار هذه النقطة هو مدار تلك المواضع والمواضع
التي هي من خط الاستواء الى هذا العرض يعني المواضع التي
لا عرض لها والتي لها عرض اقل من الميل كلها ذات
ظلين وكلما كان فيه اجمال بالنسبة الى المبتدئين بين المراد
بقوله اعني الظل المستوي فيها وستعرفه في الباب
الثالث ان شاء الله تعالى من ان الظل لما حدث من المقياس
القايم عمودا على سطح الافق يكون في نصف النهار تارة
الى الجنوب وذلك مدة كون الشمس في احدى القوسين
المحصورتين من فلك البروج بين النقطتين اللتين

يوجد ارضها سمت الرأس اهلها عن القوس التي من
البروج الشمالية واخرى الى الشمال وذلك مدة
كونها في القوس الاخرى واما عند كونها في تينك
النقطتين فلا ظل والمواضع التي هي على هذا الوجه
الذي يتجاوز الميل الاعظم الى عرض تسعين يعني المواضع
التي على هذا العرض واللتي بينه وبين عرض تسعين ذات
ظل واحد اعني يكون الظل الى الشمال فقط لان الشمس عند
وصولها الى نصف النهار في ارتفاعها الاعلى في تلك المواضع
لا يكون شمالية عن سمت رأس اهلها اصلا فلا يقع الظل جنوبيا
قطعا بل هي تكون اما على سمت الرأس وذلك عند كونها في ا
المنقلب الصيفي في المواضع التي يساوي عرضها الميل الكلي فحينئذ
لا ظل واما جنوبية عنه وذلك عند كونها في غير ذلك فيقع
الظل لها الى جهة الشمال وكما عرض تسعين فلا يتمشى فيه

القول

القول بان الظل جنوبي او شمالي لعدم تعينهما منه و
منها اي المواضع التي عرضها اكثر من الميل الاعظم واقل من تمام
فان الشمس لا تسامت رؤوس اهلها بل يكون جنوبية عنها
دائما حين كونها ظاهرة على دائرة نصف النهار فوق الارض
ولا يخفى ان هذا الحكم على ما ذكره المص غير مختص بهذا القسم
بل يشمل القسمين الاخرين ايضا فلو اجرينا كلامه على ظاهره
لزم اهمال القسم الثالث بخصوصه فاذن لا بد من الاضراب
الذي ذكرناه ليختص الحكم به ومنها المواضع التي عرضها
مثل تمام الميل الاعظم وذلك سوكه الحست وستون درجة
وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث وعشرون درجة
وخمس وثلثون دقيقة على ما وجده اكثر المتأخرين فان قطب
فلك البروج الشمالي اذا بلغ دائرة نصف النهار في ارتفاعه
الاعلى بحركة الكل وقع على سمت الرأس لان ميله يساوي عرض

تمام

تلك المواضع وح ينطبق دائرة البروج على الافق لكونهما عظيمتين
وانطباق قطب احديهما على قطب الاخرى فيكون اول الحمل على
نقطة الشرق والجدي على نقطة الجنوب والميزان على نقطة
المغرب والسرطان على نقطة الشمال وح ذلك لانه ح ينطبق
الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة على دائرة نصف النهار و
يلزم منه ومما عرفته من انطباق دائرة البروج على الافق ان
تنطبق نقطتا الانقلابين على نقطتي الشمال والجنوب
فينطبق الاعتدالان على نقطتي المشرق والمغرب وانما
كان المنطبق على نقطة الجنوب هو رأس الجدي وعلى نقطة
الشمال هو رأس السرطان دون العكس وضعا صيرورة
الجدي شماليا عن المغرب والسرطان جنوبيا عنه وكما ان
توالي البروج من المغرب الى المشرق كان الحمل على نقطة المشرق
والميزان على نقطة المغرب وذلك ما اوردناه فاذا زال

قطب البروج بحركة الكل عن سمت الرأس نحو المغرب
طلعت فيه ستة من البروج دفعة لزوال انطباق دائرة
البروج على الافق وتناصفهما على نقطتين عند نقطتي
الشمال والجنوب وهي البروج التي كانت في النصف
الشرقي على الافق وهي من اول الجدي الى اول السرطان
وغربت الستة الاخرى دفعة ثم ياخذ النصف
الطالع في الغروب جزءا فجزءا بحيث يستغرق غروب
النصف الغربي من الافق في مدة دورة والنصف
الغارب في الطلوع كذلك بحيث يستغرق طلوعه
النصف الشرقي منه في تلك المدة فاذن قد طلع النصف
من فلك البروج في زمان وغرب في مدة دورة والنصف
الآخر على عكس ذلك في جميع الدور وهناك مغارب لذلك
النصف ومطالعه نقطة كما ان مطالع لهذا ومغاربه

هي وذلك ما وعدنا بالاشارة اليه ومدار رأس السرطان
هناك لا يغرب لما عرفت من ان كل مدار بعده عن القطب
الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق فهو ابدي الظهور فيكون
النهار الاطول كدائرة اربعا وعشرين ساعة اذ الشمس
لا تغرب عند بلوغها ذلك المدار في جميع دورتها
فيكون مدة الدور كلها نهارا هذا بحسب النظر الظاهر
واما النظر الدقيق فهو يحكم بامكان كون النهار الاطول
قريبا من ثمانية واربعين ساعة وذلك اذا اتفق حلول
الشمس في نقطة الانقلاب الصيفي عند بلوغها نقطة
الشمال وكذلك الليل الاطول يكون اربعا وعشرين
ساعة اذ بقدر ما يفرض للمدارات الشمالية من الظهور
الابدي وعظم القسي الظاهرة يفرض لنظائرها من الخفاء
وعظم القسي التي تحت الارض كما سلف فلا يطلع شيء
من

من مدار رأس الجدي هناك فاذا كانت الشمس على
ذلك المدار لا تطلع ولا تغرب في جميع الدورة
فيكون مدة الدور كلها ليلا بل يمكن ان يبلغ الليل
هناك ضعف ذلك تقريبا كما اشرنا اليه في النهار
وهذا اول المواضع التي يدور فيها الظل حول المقياس
ومنها المواضع التي عرضها زائد على تمام الميل الاعظم
الكلي اعني سو كه غير بالغ الى تسعين وهو القسم
من تلك المواضع فيميل قطب البروج الشمالي عن
سمت الرأس الى الجنوب عند وصوله الى دائرة نصف
النهار في ارتفاعه الاعلى بقدر زيادة العرض على
سو كه اذ ميل سمت الرأس هناك زائد على ميل
القطب بذلك القدر ويلزم ان لا يغرب من فلك
البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل النهار الى الشمالي

اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل تمام
الارض ايضا لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء
عن القطب الظ لا يزيد على ارتفاعه عن الافق
فيكون ابدية الظهور وكذا يلزم ان تطلع الاجزاء
التي يزيد ميلها الجنوبي على تمام الارض بل التي
ميلها مثله ايضا بمثل ما ذكرناه ومما يسهل تصور
ذلك ان يعرض قطب البروج الشمالي على دائرة
نصف النهار في ارتفاعه الاعلى فيكون مائلا الى الجنوب
عن سمت الراس ولا يخفى ان هذا مغن عن قوله
مما يلي الجنوب وبقدر ميله عنه وهو تمام ارتفاع
ينحط راس الجدي عن الافق في الجنوب انحطاطا
هو اقل انحطاطاته ويرتفع راس السرطان في
الشمال ارتفاعا هو ادنى ارتفاعاته لان بعد

كل

كل منهما من القطب تسعون درجة ويكون معدل
النهار مما يلي الجنوب فوق الافق اذ الفرض ان هذه
المواضع شمالية عنه غير بالغة الى تسعين وغاية
ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص العرض عن
تسعين جزءا اذ ارتفاع سمت الراس عنه تسعون
جزءا وهو اي ذلك القدر تمام العرض اعني كله
يعني ان العرض الذي يقال تمام العرض يقال له كل
العرض ايضا ويعرف بتمام العرض كما عرف في اول
باب القسي فانا توهمنا دائرة بعدها عن قطب المعدل
الخفي مثل انحطاط اعني اعظم المدارات الابدية الخفاء
فانها لا محالة تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت
الارض وتقطع فلك البروج على نقطتين يكون ميلها
الجنوبي مثل تمام العرض ويحترز منه الاجزاء التي ميلها

اكثر من تمام العرض فالاجزاء من فلك البروج التي
ميلها عن معدل النهار الى الجنوب اقل من تمام العرض
فانها تكون لا محالة مع معدل النهار فوق الافق مما
يلي الجنوب في بعض الاوقات لا في ذلك الوقت المفروض كما
توهمه عبارة الكتاب وذلك كونها خارجة عن اعظم
المدارات الابدية الخفاء والاجزاء التي ميلها يساوي
تمام العرض وهي جزء فانها تماس الافق على نقطة
الجنوب من تحت في وقت ما ولا ينحط عنه في ذلك الوقت
لا الوقت المفروض وذلك لانها على ذلك المدار والتي
ميلها اكثر من تمام العرض فانها تنحط لا محالة يعني انها تكون
منحطا ابدا لا صعود لها المدار المذكور والحاصل ان هذه الاجزاء
منحطة عن الافق ابدا لا تقع فوقه ولا تماسه قطعاً
والتي ميلها يساوي تمام العرض قد تماسه في وقت ولا تقع

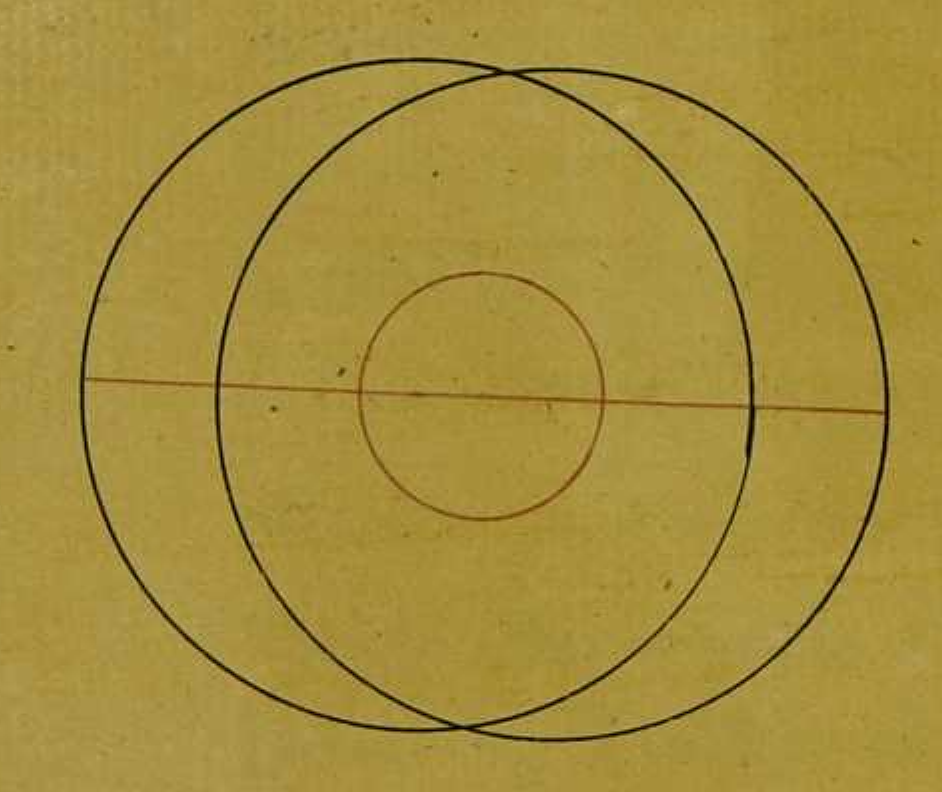
فوقه

فوقه اصلا والتي ميلها اقل منه قد تقع فوقه في بعض الا
المنخفض صح
وقات واما في المنقبض فهي منحطة باسرها كما لا يخفى ويمكن
ان يكون المراد بها مداراتها في يستقيم الكلام من غير حاجة
الى مزيد تكلف فتكون اي هذه الاجزاء بل الاجزاء التي تقع
عليها ايضا ابدية الخفاء والابدية الخفاء تكون لا محالة
قوسا من فلك البروج منتصفها نقطة الانقلاب
الشتوي لانها ابعد نقطة على فلك البروج الى القطب
الخفي ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية الخفاء
بسيرها الخاص يعني حركتها التقويمية طول الليل
الاطول لذلك البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل
الكلي فالشمس لا تطلع مدة كونها فيها ونظيرة تلك
القوس اي المقابلة لها من البروج الشمالية وهي قوس
منتصفها نقطة الانقلاب الصيفي ابدية الظهور كما عرفت

ان حال المدارات الجنوبية في الخفاء كحال الشمالية في
في الظهور ومدة قطع الشمس تلك القطعة بعينها هي
طول النهار الاطول لذلك البلد لانها لا تغرب ما دامت
فيها ففي هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره قريبا من ستة اشهر
سميت حقيقة واما الشهور القمرية فقد يزيد طول
النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر منها وكذا طول
الليل لانه كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد مقدار
القوس الابدية الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا
بلغ العرض قريبا من تسعين كان كل من القوسين قريبا
من النصف فيبلغ كل من النهار والليل المبلغ المذكور و
ينقسم فلك البروج في هذه المواضع كلها اربعة اقسام
احدها ابدي الظهور والآخر ابدي الخفاء والباقيان طلوعا
وغروبا ويعرض لبعض ما يطلع من البروج هناك ان يطلع

منكوس

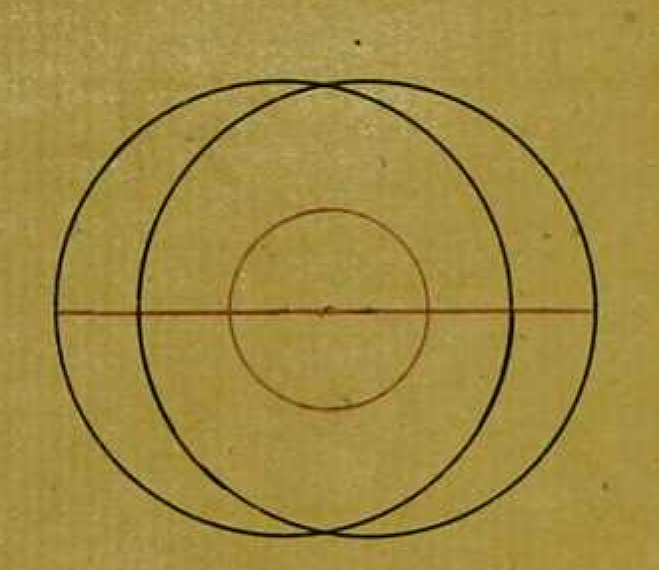
السرطان في التقاطع الاعلى يكون الامر على ما هو
معهود كما تطلع عليه وهذه صورته



فيكون اذن قد تطلع الحمل قبل الحوت اذ اول الحمل على
الافق بين الطلوع وباقيه ظاهر فوقه وآخر الحوت
عليه ايضا بين ذلك والباقي غائب تحته وغرب

الميزان قبل السنبلة لمثل ما مر فاذا مال قطب البروج عن
دائرة نصف النهار الى المغرب والحمل طالع اخذ في الطلوع
ما كان متصلا بالحمل مما يلي الجنوب وهو آخر الحوت فانه
اول الطلوع وان كان ايضا متصلا به لكنه مما يلي الشمال
على غير التوالي منكوسا اذ الطلوع على التوالي مستويا
ان يطلع آخر الحوت بعد اوله وقبل اول الحمل حتى تم
طلوع الحوت ثم يأخذ الدلو في الطلوع كذلك اي على غير التوالي
والغروب كذلك اعني ان الميزان ان كان غاربا وراسه
في نقطة المغرب للغروب في الوضع المذكور فاذا غرب
وانحط اخذ في الغروب ما هو متصل به مما يلي الشمال
وهو آخر السنبلة على غير التوالي منكوسا فان الغروب
على التوالي مستويا ان يغرب آخرها بعد اولها وقبل
اول الميزان وعلى هذا القياس اي ثم يأخذ الاسد في

الغروب



الغروب كذلك بعد تمام غروب السنبلة واذا فرضنا راس
السرطان على دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب فانه يكون
كذلك حين كونه في غاية ارتفاعه ويكون القطب
على دائرة نصف النهار مما يلي الشمال في ارتفاعه الادنى كان
من الميزان الى الحمل على التوالي مما يلي الشمال غائبا تحت الافق
وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب الشتوي والنصف
الآخر مما يلي الجنوب ظاهرا فوقه وراس الميزان على نقطة
المشرق يريد الطلوع وراس الحمل على نقطة المغرب
يريد الغروب على الرسم المعهود وكل ذلك لكون القطب على
دائرة نصف النهار مائلا عن سمت الراس الى الشمال وهذه
صورته فيكون قد طلع السنبلة قبل الميزان لكونها
فوق الافق واول الميزان عليه يريد الطلوع ثم اذا
مال راس السرطان من دائرة نصف النهار الى الغروب

والقطب الشرقي اخذ المبدا في الطلوع على الاستواء والتوالي
حتى يتم طلوعه ثم ياخذ العقرب في الطلوع كذلك والحمل في
الغروب كذلك اعني الحمل ياخذ في الغروب على الاستواء
ثم الثور كذلك كما ذكرنا من ان بعض البروج منكوسا يغرب
مستويا وبعضها بالعكس ولما كان الغارب من اجزاء
البروج يقابل الطالع منها كان ما يطلع منكوسا كالحوت
مثلا يغرب مقابله وهو السنبلة منكوسا كما ذكر في
الوضع الاول وبالضد اي كان ما يطلع مستويا
كالميزان مثلا يغرب مقابله وهو الحمل مستويا كما في الوضع
الثاني ولما كان الطلوع في احد نصفي الفلك المذكورين
يخالف الطلوع في الثاني في الاستواء لما عرفت من ان الطلوع
في احد النصفين منكوس وفي الاخر مستو يوافق
الغروب فيه لما ذكرنا لزم ان يكون طلوع كل نصف يخالف

غروبه

غروبه لان ما يخالف احد المتوافقين يكون مخالفا للاخر ا
يضا فما يطلع منكوسا يغرب مستويا وبالضد اي
ما يطلع مستويا يغرب منكوسا وقد يتفق في بعض هذه
المواضع ان يطلع كوكب وهو في جهة الغرب وان يغرب
وهو في جهة الشرق وهو ايضا مما يستغرب في هذا الفن
وذلك اذا كان العرض قريبا من تسعين وكان مدار
الكوكب قريبا من الافق جدا اذ يمكن ح ان ينتقل من
مدار الى مدار آخر فيظهر بعد ما كان خفيا في النصف
الغربي من الافق او يختفي بعد ما كان ظاهرا في النصف
الشرقي منه واما المواضع التي عرضها الشمالي تسعون
جزءا والاولى افراد الموضع كما في بعض نسخ التذكرة
لان ذلك الموضع لا يمكن فيه تعدده اصلا واعتذر بان
اراد ذلك بجنس الموضع فان الحكم لا يتفاوت عروضه

فى الحس فى صلعه دو فرسخ تقريبا فيه افق قطب العالم لنقطة
سمت الرأس فيها لكون ميلها من المعدل فى جهة واحدة
ربع الدور وكذا يطابق القطب الاخر سمت القدم و
معدل النهار منطبق على دائرة الافق لانطباق قطبيها
مع انها عظيمة ودور الفلك الاعظم رحوى مواز
للافق ويكون السنة الشمسية الحقيقية وستعرف
انها هى زمان مفارقة الشمس نقطة من فلك البروج الى
عودها اليها بحركتها الخاصة هناك يوما وليلة لان الشمس
هناك لا تطلع ولا تغرب الا بحركتها الخاصة فيكون
ذلك الزمان بعينه هو زمان ما بين عودها من طلوع
طلوع او غروب الى غروب الذى هو يوم وليلة سنة [illegible]
شمسية حقيقية نهاره وذلك اذا كان الشمس فى البروج
الشمالية لانها ما دامت فيها يكون طالعة لكونها فوق الافق

دائما

دائما وستة اشهر كذلك ليله وذلك اذا كانت الشمس
فى البروج الجنوبية لكونها غاربة ما دامت فيها لانها تحت الافق
ابدا لكن مدة النهار هناك فى زماننا هذا يكون اطول
من الليل بقريب من تسعة ايام على ما فى المجسطى وثمانية
ايام تقريبا على ما يقتضيه حساب المتأخرين واما ما وقع
فى كلام بعض الاكابر من ان التفاوت بينهما سبعة ايام
فلعله وقع سهوا من القلم والسبب فى ذلك ان الاوج
لما كان فى البروج الشمالية كان حركة الشمس فيها ابطأ
فيكون مدة قطعها اياها اكثر ولو صار الاوج الى البروج
الجنوبية يصير الامر بالعكس وغاية التفاوت انما يكون اذا كان
فى احد الانقلابين وهو الان فى الدرجة الاخيرة من
اول السرطان وهناك لا يكون شئ من الفلك الاعظم
طلوع وغروب اصلا ولا تغيره بحركته بل نصف الشمالى

ظ فوق الارض ابدا ونصفه غائب تحت الارض ابدا وانما
خصصت المواضع الشمالية بالوصف لان فيها العمارة العظمى
لا في الجنوبية ولما لم يكن هذا كافيا في عدم التعرض للمواضع
الجنوبية اصلا اردفه بقوله ولان ما يعرض لها مما و
صفناه بسبب ميلها من خط الاستواء الى الشمال يعرض
مثل ذلك للمواضع الجنوبية بسبب ميلها الى الجنوب فيعرف
هذا اي ما يعرض للمواضع الشمالية يكفي معرفة ذلك اي
ما يعرض للمواضع الجنوبية والحاصل ان تعريف احدهما لما كان كافيا
في معرفة الآخر وكان العمارة في طرف الشمال خصص بالذكر

الباب الثالث في اشياء مفردة منها الطالع وهو جزء
من فلك البروج اي منطقته على الافق مما يلي المشرق و
نقابله الغارب وهو جزء منها على الافق مما يلي المغرب ويسمى
السابع ايضا والذي على دائرة نصف النهار فوق الافق هو

العاشر

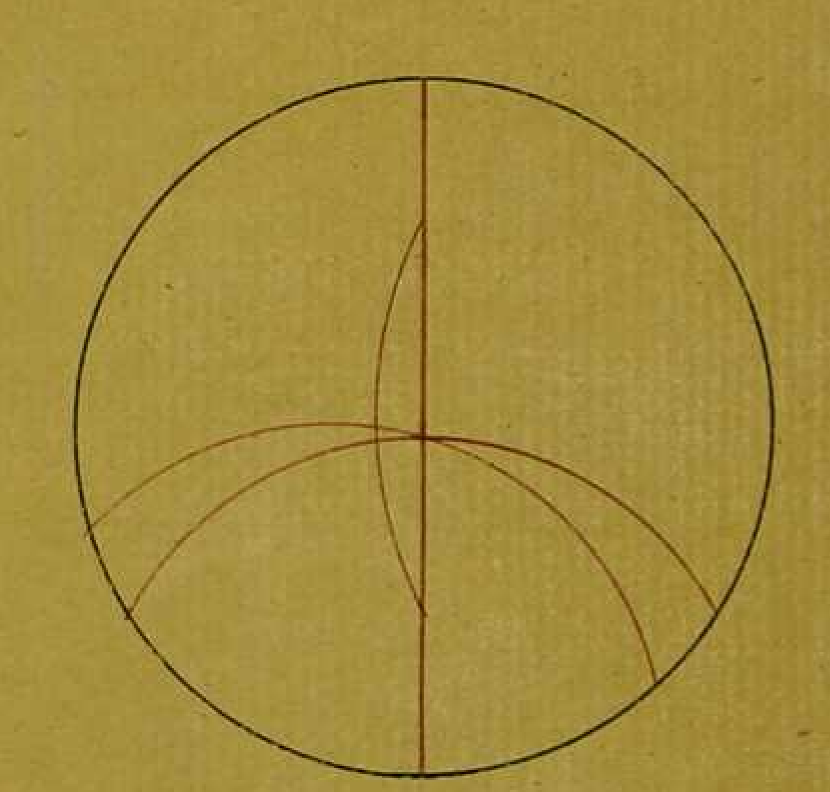
العاشر ويقابله الرابع وهو الذي عليها تحته وهما قد يكونان
منتصفي ما بين الطالع والغارب وذلك عند كون قطبي البروج
على دائرة نصف النهار والافق لما تبين في التاسع من ثانية
اكر ثاذوسيوس وقد لا يكونان كذلك كما في غير ذينك
الوضعين ومنها درجة الطلوع الكوكب وهي درجة من
فلك البروج تطلع مع طلوع الكوكب والتي تغرب مع غروبه
هي درجة غروبه ومنها درجة ممر الكوكب وهي درجة من فلك
البروج تمر بدائرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها وهي
مع درجة طوله اعني مكانه قد تتحدان وقد تختلفان و
عند الاختلاف قد يتقدم المكان عليها وقد يتأخر عنها و
الى هذا التفصيل اشار المصنف وقال فان كان الكوكب على احدى
نقطتي الانقلابين اي كان مكانه احدى هاتين النقطتين
سواء كان له عرض او لم يكن او كان لا عرض له سواء كان [illegible]

او على غيرها فدرجة اعني مكانه من فلك البروج هي درجة
ممره اما الاول فلانه لا شك ان دائرة نصف النهار اذا
وصل نقطة الانقلاب اليها تتحد بدائرة عرض الكوكب الذي
على تلك النقطة لمرورها بها وبقطبي البروج فيكون ذلك الكوكب
ايضا عليها فتكون درجة ممره واما الثاني فلان الكوكب البعيد
العرض اذا وصل الى دائرة نصف النهار يكون درجة ايضا
عليها كما لا يخفى وان كان ذا عرض على غير نقطة الانقلاب
فلا اي فلا يكون درجة درجة ممره بل يكون متقدمة عليها
او متأخرة عنها وذلك لان الكوكب اذا كان فيما بين اول
السرطان الى آخر القوس اي في النصف الذي يتوسط ا
الاعتدال الخريفي وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجته
ان كان شمالي العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض وان كان
النصف الآخر من فلك البروج فعلى الخلاف اي يصل الى دائرة

نصف

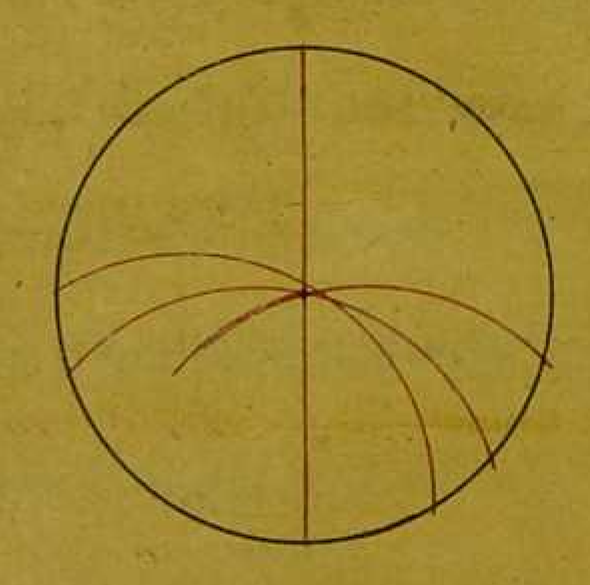
نصف النهار قبل درجته ان كان شمالي العرض وبعدها
ان كان جنوبي العرض وذلك لان قطب البروج الشمالي
يكون شرقيا عند كون النصف الاول على نصف النهار لانه
اذا وصل راس السرطان اليه يكون ذلك القطب دائرة نصف
النهار في التقاطع الادنى بينها وبين مداره فاذا مال راس
السرطان الى جهة المغرب مال القطب الى جهة المشرق فهو
متقدم وهذا النصف بدائرة نصف النهار يكون ا
لقطب الشمالي في نصف مداره الشرقي فيكون الدائرة المارة
به اي بالقطب وبدرجة الكوكب مائلة الى المغرب
وتنتهي الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى درجته
اذ النقطة هاهنا اخفض من القطب الشمالي الذي صار
شرقيا في جهة ذلك الكوكب فيكون الكوكب ابعد من
درجته عن نصف النهار ويتضح ذلك اذا فرضنا

درجة الكوكب قريبة من دائرة نصف النهار من جهة المشرق
فيصل الكوكب اليها اى دائرة نصف النهار بعدها اى
بعد درجته وقبلها ان كان جنوبى العرض لهذا بعينه يعنى
يتصل اليها
ان تلك الدائرة العرضية المائلة الى المغرب ينتهي الى
الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون اقرب من درجته الى دائرة
نصف النهار فيصل اليها قبلها وان اشتبه عليك شيء
فانظر الى هذه الصورة   واما النصف الثانى فعند
كونه على نصف النهار



يكون القطب غربيا فيكون تلك الدائرة مائلة الى المشرق و
ينتهي

ينتهي الى الكوكب الشمالى العرض اولا ثم الى درجته عند دق   هنا
فانا فرضنا الكوكب
افقه من تلك القطب فى جهة الكوكب قريبا من دائرة نصف
النهار فى جهة المشرق يكون الكوكب اقرب اليها من درجته فيصل
اليها قبلها وان كان الكوكب جنوبى العرض يصل اليها بعدها
لمثل ما ذكرنا   وهذه صورته



وهذا الحكم لا يختلف باختلاف الآفاق اذ دائرة نصف
النهار حكمها واحد فى الجميع وما بين درجة الكوكب ودرجة

تمره اي ما بين دائرتي تعديله وعرضه من فلك البروج في الجانب
يسمى خلاف القمر وما بينهما من المعدل في ذلك الجانب
يسمى تعديل القمر درجة واعظم هذا الاختلاف يكون بقرب الا
عتدالين وقس على هذا الذي ذكر في درجة تمره درجة طلوعه
وغروبه ولما كان هذا كذلك بعينه في بعض الافاق دون
بعضها اشار اليه بقوله اما في آفاق الفلك المستقيم فالحكم
المذكور
هذا بعينه من غير تفاوت اذ كل من آفاق الفلك المستقيم
دائرة من دوائر نصف النهار واما في الافاق المائلة فيعتبر
حال الافق وتفصيله ان الافق اذا كان عرضه اكثر من الميل
كله فالكوكب الشمالي يطلع قبل درجة ويغرب بعدها
والجنوبي على عكس ذلك وكذلك اذا كان العرض مساويا
لغير ان الكوكب اذا كان في اول الميزان يطلع مع درجة
واذا كان في اول الحمل يغرب معها سواء كان شماليا او جنوبيا

واذا كان

واذا كان العرض اقل منه فالضابط فيه ان الكوكب الذي يطلع
ويغرب والقطب فوق الافق فانه يطلع قبل درجة ويغرب
بعدها ان كان شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا والذي يطلع
او يغرب وهو تحت الافق فعلى خلاف ذلك والذي
يوافق طلوعه وغروبه كون القطب على الافق فانه يطلع
او يغرب مع درجته شماليا كان او جنوبيا هذا اذا كان
الكوكب ذا عرض واما اذا لم يكن له عرض فانه يطلع ويغرب
مع درجته في جميع الآفاق والمتفطن لا يخفى عليه الوجه في
جميع ما ذكرناه ولا الحال فيما تركناه من الآفاق الجنوبية
فليتأمل ومنها الظل وهو فيما بينهم مأخوذ من المقياس
المنصوب على موازاة سطح الافق في سطح دائرة ارتفاع
الشمس عمودا على سطح قائم على دائرة الارتفاع ولا
فوق موازاة راسه نحو الشمس قائم على الوجه يتحرك

بحسب حركة دائرة الارتفاع بحيث يقطع ابدا عليها وعلى
دائرة الافق ويسمى الظل المأخوذ من هذا المقياس الظل الاول
لانه اول حدوثه في اول النهار والمعكوس والمنكوس
لكون رأس الظل تحت والمنتصب لانتصابه على الافق وهو
المستعمل في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل في
كتب الاعمال واما المأخوذ من المقياس القائم عمودا
على سطح الافق كخشب مغروز في ارض مستوية عمودا
عليها ويسمى هذا الظل الثاني المستوي قبالة الاول
المعكوس والمبسوط لانبساطه على سطح الافق وهو
المستعمل في معرفة الاوقات وحيث اطلق الظل في
هذا الفن يراد به هذا في نصف النهار وقد يقسم المقياس
الثاني مرة باثني عشر قسما ويسمى اقسامه اصابع لان غالب
ما يقدر به الانسان الاشياء بالشبر وهو اثني عشر اصبعا

اولان

اولان الغالب في مقدار المقياس هو الشبر ويسمى
الظل المأخوذ من المقياس المقسوم باثني عشر قسما ظل
الاصابع ومرة اخرى بسبعة اقسام وستة ونصف
ويسمى اقسامه اقداما لان الانسان عندما يريد ان يعرف
ان ظل كل شيء هل صار مثله يعتبر ذلك بقامته ثم بقدم
وطول معتدل القامة بسبع اقدام وست ونصف
ويسمى الظل المأخوذ من المقياس المقسوم على الوجه المذكور
ظل الاقدام ومرة بستين قسما لان عادتهم قد جرت
بتقسيم كثير من الاشياء بذلك ويسمى اقسامه اجزاء
والظل المأخوذ منه ستينيا واما المقياس الاول فيقسم
ستين جزءا وقد يقسم درجة واحدة عند بعض و
يقدر الظل به اي ظل كان كما يقدر به المقياس واعلم
انه اذا طلع الشمس يبدء الظل الاول ويكون الثاني



في نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد الاول شيئا فشيئا
بحسب الشمس يتناقص الثاني كذلك بحيث يكون الاول لكل
ارتفاع كالثاني بتمام ذلك الارتفاع وبالعكس فيتساويان
في ثمن الدور واذا بلغ الشمس دائرة نصف النهار يكون
الاول في غاية طوله الممكن له في ذلك اليوم والثاني
في نهاية نقصه حتى لو كانت على سمت الرأس والقدم ينعدم
الثاني بالكلية وينتهي الاول الى اقصى الغايات ثم بعد
ذلك يأخذ الاول في التناقص والثاني في التزايد الى
ان ينعدم الاول عند وصول الشمس الى افق المغرب
ويبلغ الثاني نهايته في الطول ولا تظنن ان هذه الاظلال
تذهب الى غير النهاية في شيء من الاوقات واذا انتهى
الظل الثاني نهايته في النقصان بالانعدام او الانتهاء الى
مقدار لا ينقص منه في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع الشمس
فهو

فهو اول وقت الظهر وفيه نظر لان اول وقته بعد الزوال
بالاتفاق ويعرف بميل الظل عن خط نصف النهار ان
كان مستخرجا او يستوفى عن قرب او بحدوثه اذا لم
يبق في نصف النهار او ازدياده على ما كان ان بقي
وهذا الباقي هو المسمى بفيء الزوال واول وقت العصر
اذا زاد الظل على غاية نقصانه بمثل المقياس بان يجد ما
ظل شيء مثله ان كان قد انعدم بالكلية وقت الزوال ويكون
الارتفاع في اول العصر ثمن الدور او يزيد على الباقي
المسمى بفيء الزوال ان بقي ويكون الارتفاع اقل من
ثمن الدور وذلك عند الشافعي رحمه الله وعند ابي حنيفة
رض اول وقت العصر اذا زاد الظل عليه اي على ما
ذكر من الغاية بمثلي المقياس ومنها الكلام في معرفة
خط نصف النهار وخط الاعتدال ويحتاج فيها الى

الى تحصيل سطح موزون غير مقاطع للافق وان اعوج
في جميع الجهات الى غير النهاية فاشار الى تحصيله فاستوى
الارض غاية التسوية بحيث لو صب فيها ماء سال
من جميع الجهات بالسوية او وضع عليها متدحرج كالزيبق
او متدحرج كالبندقة وقف عليها مرتعدا او مرتدا
وذلك بان يدار عليها سطح مستوي التوجه مع ثبات وسطها
بحيث تماس في جميع الدورة ثم توزن بالكونيا وهو
اسم مثلث للنجارين يعلق الشاقول منه بان
يوضع قاعدته عليها ويسوى ما ارتفع وما انخفض
من الارض الى ان تصير بحيث لو دارت القاعدة على جميعها
لا يميل خيط الشاقول عن عمود المثلث وهو خط يخرج
من رأسه الى قاعدته عمودا عليها فوجه هذه الارض هو
السطح الموزون وقد يوزن السطح على رخام وغيره

في

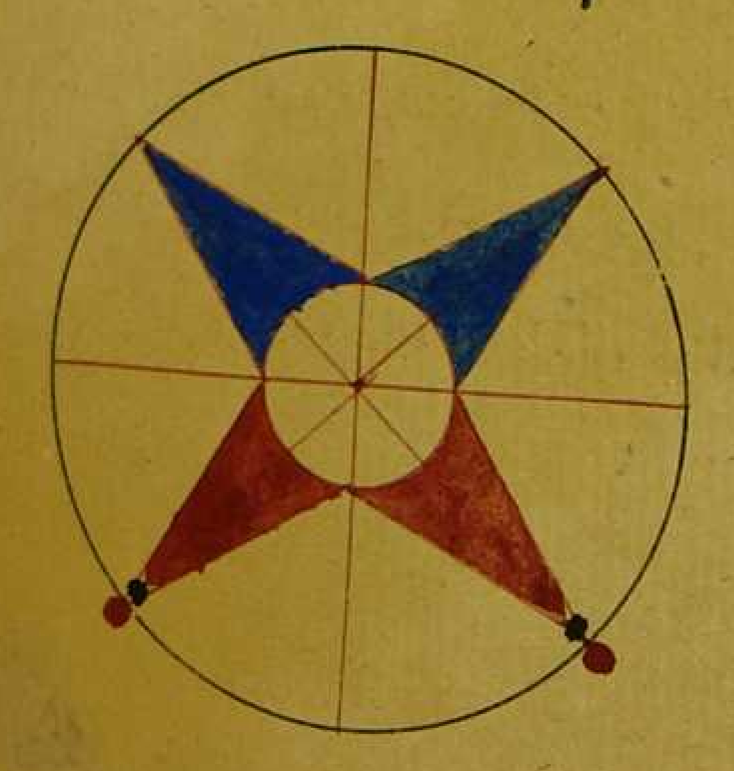
في بحانبه لئلا يتغير وضعه ووزنه ثم يدار فيها دائرة
باي بعد كان بشرط ان لا تبلغ الى اطراف السطح الموزون
بل يكون بينها وبين محيطها اكثر من اصبع وتسمى هذه
الدائرة الدائرة الهندية وينصب على مركزها مقياس
مخروطي معتدل في الدقة والغلظ وينبغي ان يكون
له ثقل صالح ليثبت مكانه كالمصنوع من النحاس وغيره
من الاجسام الثقيلة وقد يؤخذ من خشب ويحفر
وسط قاعدته ويصب فيه رصاص ليثقل وطوله ربع
قطرها هكذا جرت العادة واما الواجب فهو ان يكون ظله
اقصر من نصف قطر الدائرة فيصح حاله نصبا على زوايا
قائمة بحيث يكون مركز قاعدته منطبقا على مركزها ويعرف
ذلك اي كونه على زوايا قائمة اما بالشاقول وهو خيط
يشد باحد طرفيه ثقيل وذلك بان يكون بعد خيط

عن رأس المقياس في جميع الجوانب واحدا اذا علق بخيط
يماس قاعدته واما باء تقدر ما بين رأس المقياس
والمحيط اي محيط الدائرة الهندية بمقدار واحد من
ثلث نقط من المحيط فانه اذا كان كذلك يكون المقياس
منصوبا في سطح الدائرة على زوايا قائمة اي يكون الزوايا
الحادثة بين سهمه وبين كل خط يفرض في سطح الدائرة
قوايم وترصد رأس الظل عند وصوله محيطها للدخول
فيها مما يلي المغرب قبل الزوال وبعده للخروج عنها مما يلي
المشرق وتنصف رأس عرض الظل في موضع الوصول فان
نقطة الوصول من المحيط هو هذا المنتصف وتعلم على كلتا
نقطتي الوصول وتنصف القوس التي بينهما وبينهما
من اي جهة كانت وتخرج من منتصفها خطا مستقيما
يمر بالمركز الى بعد شئت فهو خط نصف النهار ويسمى

كلتا

خط الزوال ايضا وقد قطع ذلك الخط الدائرة بنصفين
ودوره بمركزها فيخرج من منتصفي النصفين خطا يقطع
خط نصف النهار عند المركز على زوايا قائمة اذ مقدار
كل منها ربع المحيط منه وينا وهو الخط المشرق والمغرب
المسمى بخط الاعتدال فينقسم الدائرة بهذين الخطين
اربعة اقسام ثم يقسم كل قسم منها بتسعين جزء
للاحتياج اليها في بعض الاعمال كما ستقف عليه واعلم
انه لا تنحصر في هذين الخطين مسلكا آخر الا ان الاشهر
هو المسلك المذكور ولا شك انه مبني على كون الشمس
حين وصول الظل الى محيط الدائرة قبل الزوال وبعده
على مدار واحد من المدارات اليومية الموازية لمعدل
النهار وليس كذلك في الحقيقة فانه ينبغي ان يراعى
عدة امور ليقرب العمل من التحقيق كان يكون

الشمس في الانقلاب الصيفي او قريبا منه لبطء حركة
الميل المخل بالمحاذاة هنالك ولكون الظل بين في
الصيف لصفاء الهواء وشدة الشعاع وقلة عروض رحى
الحجب المانعة من اخذ الظل وانه لا تكون قريبة من الا
فق اذ لا يتحقق اطراف الظل عند ذلك لتشتتها
ولا من نصف النهار لبطء تنقص الظل وانبساطه
عنده فلا يتعين وقت الدخول والخروج فاذا روعي
هذه الشرائط تتحقق المحاذاة بقدر الامكان ويتبين
الظل ويسلم من تشتت طرفيه وبطء حركته و
هذه صورتها وهنا تم الكلام في معرفة سمت القبلة



ولما كان

ولما كان سمت القبلة يطلق ايضا على ما عرفته في باب
القبلة قال ونعني بسمت القبلة هاهنا نقطة في الا
فق اذا واجهها الانسان كان مواجها للكعبة ايضا
وهي نقطة تقاطع افق البلد والدائرة المارة بسمت
رأس البلد ومكة في جهتها والخط الواصل بين هذه
النقطة ومركز الافق هو خط سمت القبلة وهو
سهم للقوس التي يبتني اساس المحراب عليها فان
المصلي اذا جعله بين قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط
دائرة ارضية مارة بما بين قدميه وموضع سجوده ووسط
البيت فهو المراد بكون المواجه لتلك النقطة مواجها للكعبة
شرفها الله اذا تمهد هذا فنقول لا يخلو من ان يكون
طول مكة وعرضها اقل من طول البلد الذي يراد معرفة
سمت القبلة فيه وعرضها او اكثر او كان طول احدهما اقل

وعرضها اكثر او بالعكس او يتساوى الطولان وعرضها
اقل او اكثر او العرضان وطولها اقل او اكثر فالاقسام
ثمانية لا مزيد عليها والمصنف اشار الى طريق معرفتها في
جميع الاقسام وقال ان كان طول مكة وعرضها اقل من طول
بلدنا وعرضه بان يكون البلد شرقيا شماليا منها كخوارزم
وسمرقند مثلا عددنا من محيط الدائرة الهندية
المستخرجة في ذلك البلد المنقسم بثلثمائة وستين جزءا
مبتدئا من نقطة الجنوب بقدر فضل ما بين الطولين
الى المغرب ومن نقطة الشمال مثله اي بقدر ذلك
الفضل الى المغرب ايضا اذ الفرض ان مكة غربية من
البلد ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهذا الخط
قائم مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة
صغيرة موازية لدائرة نصف نهاره واقعة في جهة

المغرب

المغرب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين الطولين
لا مقام خط نصف نهار مكة كما يظن بحسب الظ
ونعد من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر ما بين العرضين
ومن نقطة المشرق مثله اذ الفرض انها جنوبية عنه
ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهو قائم مقام
الفصل المشترك بين الافق وبين دائرة صغيرة
موازية لدائرة اول السموت البلد واقعة في جهة
الجنوب عنها بحيث يكون بينهما بقدر ما بين العرضين
لا مقام خط المشرق والمغرب بمكة كما ظن فيتقاطع
الخطان لا محالة فيخرج من مركز الدائرة خطا مستقيما
الى نقطة تقاطعهما وننفذه الى المحيط ان وقع التقاطع
الدائرة فذلك الخط هو سمت القبلة تقريبا لا تحقيقا
لانه ليس في سطح الدائرة المارة بسمت رأس

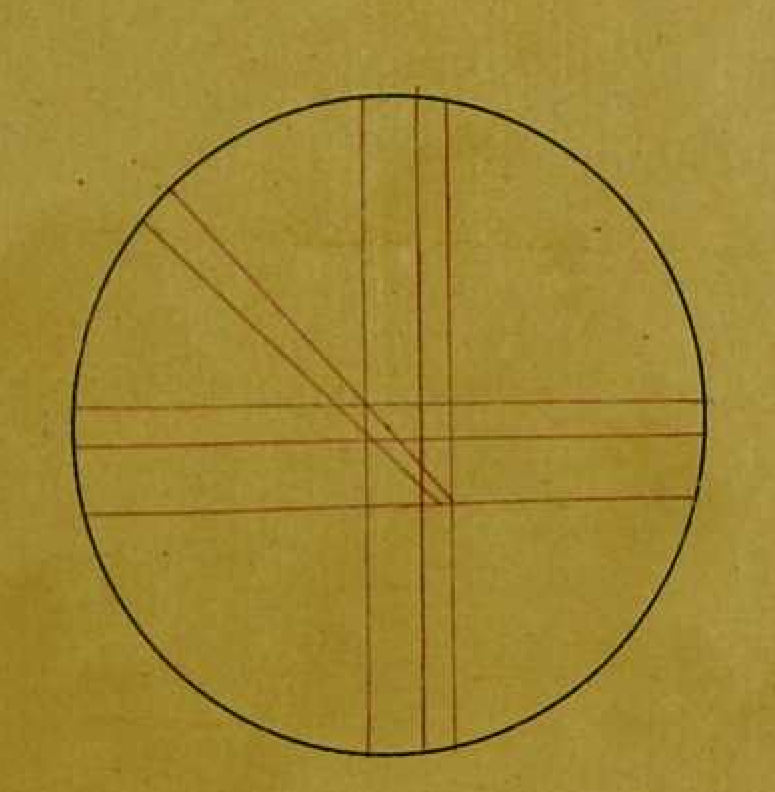
اهل البلد راس هل مكة كما ظن وانما يكون كذلك ان
لو كان كل من ذينك الخطين المتقاطعين قائما مقام
الفصل المشترك بين افق البلد وبين دائرة سمت
رأس مكة لكنه قد عرفت انهما قائمان مقام فصلين
مشتركين بين الافق وبين الدائرتين اللتين مر مركزهما
ولا يمر شيء منهما بسمت رأس مكة اما الاولى فلا
نها تماس دائرة نصف نهارها على نقطة من المعدل
هي نهاية ميلها واما الثاني فلانها تماس مدارها على
نقطة تقاطعه مع نصف نهار البلد لا لانها تماس مقنطرة
نمر سمت رأسها على نقطة تقاطعها مع دائرة نصف
نهار البلد كما ظن فان هذه الدائرة تقطع تلك المقنطرة
على نقطتين احديهما غربية من دائرة نصف نهار البلد
والاخرى شرقية منها واعلم ان سمت رأس مكة في

هذا

هذا القسم يمكن ان يقع على دائرة سمت البلد فيكون سمت
القبلة نقطة المغرب والخط الذي على صوبها خط المشرق
والمغرب وان يقع شماليا عنها فيكون السمت في الربع الغربي
الشمالي من الافق وان يقع جنوبيا عنها فيكون السمت
في الربع الغربي الجنوبي كما يقتضيه العمل لما في الكتاب الا انه
لا يجب ان يكون الخط المذكور تحقيقا على صوبه ومن هذا
التفصيل ظهر فساد ما قيل من ان سمت رأس مكة في
هذا القسم واقع في داخل ذي اربعة اضلاع ضلعاه من
دائرة نصف نهار البلد واول سموته وضلعاه الباقيان
من الصفيحتين المذكورتين تأمل في هذا المقام فانه مما زلت
فيه الاقدام والقوس التي بين طرفي اى طرف ذلك الخط
المنتهى الى محيط الدائرة الهندية ونقطة الجنوب منه في
الجانب الاقل هو قوس انحراف سمت القبلة في ذلك

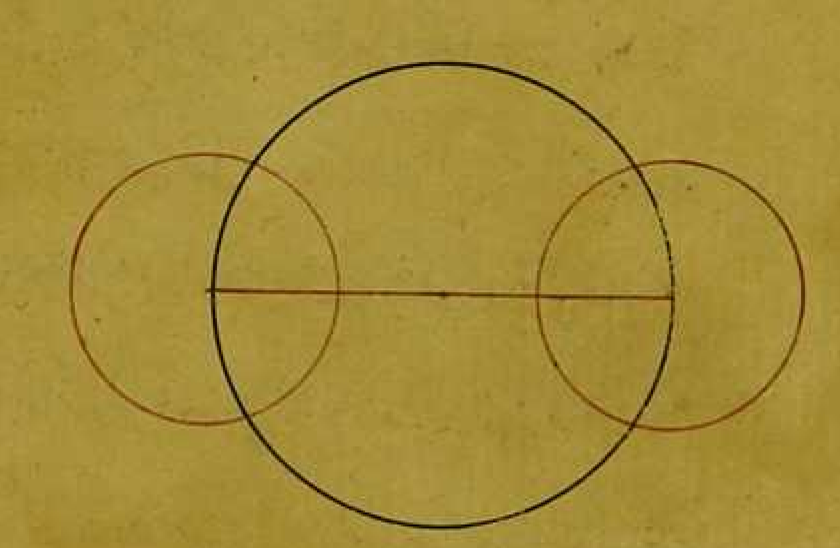
البلد اذ تلك الدائرة بمنزلة افقه و ذلك الطرف بمنزلة
سمت قبلته وهي مقدار ما ينبغي ان ينحرف المصلي من نقطة
الجنوب الى المغرب حتى يكون مواجها للقبلة وهو قوس
سمت القبلة وقس على ذلك كون طول مكة فقط
او عرضها فقط او كلاهما اكثر فعلى الاول يكون البلد
غربيا شماليا منها كبلاد الروم فنعد من نقطة الجنوب
او الشمال بقدر ما بين الطولين الى المشرق وباقي
العمل كما مر وعلى الثاني يكون شرقيا جنوبيا فنعد من
نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال والباقي على ما ذكر
وعلى الثالث يكون غربيا جنوبيا فنعد من نقطتي الجنوب
والشمال الى المشرق ومن نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال
وتعمل الباقي كما مر والمتفطن اذا تفطن لما تلونا عليه في
القسم الاول لا يخفى عليه الحال في هذه الاقسام فلنبين مثل

ولما كان



ولما لم يكن في هذه الاعمال بد من معرفة طول مكة وعرضها و
كذا طول البلد وعرضه فان طول مكة من جزاير الخالدات
عز اي سبع وسبعون درجة وعشر دقايق وعرضها كا
اي احد وعشرون درجة واربعون دقيقة وطول خوارزم
منها صد اي اربع وتسعون درجة فتفاوت ما بين الطولين
يو اي ست عشرة درجة وخمس دقيقة وعرضه مب
اي اثنان واربعون درجة وعشر دقايق والتفاوت
بين العرضين كال وانما خصصنا خوارزم بالذكر من بين ساير
البلاد لكونها بلدتنا ونحن ايضا نذكر بلدة اقامتنا هذه
سمرقند صانها الله تعالى عن حصون وليها فان طولها من
جزاير الخالدات صبج كـ وعرضه مه واعلم ان هذه الطريقة
مع انها تقريبية كما عرفت لا تتمشى في البلاد التي تزيد طولها
على طول مكة بتسعين جزءا او اكثر كما لا يخفى اللهم الا

ان يخرج من نقطة المغرب او المشرق عمود على الخط الشمالي
في الاول ويتجاوزها العمود من نقطتي الجنوب والشمال
في الثاني وهذه صورة سمت القبلة في بلدتي
خوارزم وسمرقند وان كان طول البلد يساوي طول
يساوي طول مكة



سواء كان عرضه اقل
او اكثر فالقبلة على نصف النهار وسمتها نقطة الشمال
على الاول والجنوب على الثاني وان ساوى عرضه عرض

مكة

مكة فاعرف في منطقة البروج من الاسطرلاب وهي الدائرة
التي في العنكبوت المكتوبة عليها اسماء البروج المنقسمة باجزائها
بحسب الاسطرلاب بان الاجزاء التي تسامت في الدورة من
فلك البروج رؤوس اهل مكة فانه لما كان عرضها اقل من
الميل كله كان الجزءان اللذان ميلهما من المعدل في جهة الشمال
مثل عرضها مارين بسمت رؤوس اهلها وهي زكا اي سبع
درجات واحدى وعشرون دقيقة من الجوزاء وكب لط
اي اثنان وعشرون درجة وتسع وثلثون دقيقة من السرطان
وههنا مناقشة لطيفة هي انه ان اراد بقوله زكا من الجوزاء
الدقيقة الحادية والعشرين من الدرجة الثامنة للجوزاء كما ذهب
اليه بعض الشارحين كان عليه ان يقول وكب م من السرطان
اي الدقيقة الاربعين من الدرجة الثالثة والعشرين من السرطان
لانهما هي المتساويتان في الميل وان اراد به الثامنة والعشرين فالعا

جب

عليه بقعر ل و ك ب ج من الصطاح ليكون مراده القطعة الثانية
والثلاثين اذ هي المثبتة فيه ويمكن ان يقال دائرتها نهاياتها فلا
اشكال وضعها اعني احدهما اشارة الى ان المراد بالاجزاء اجزاؤه
على خط وسط السماء وهو خط مستقيم ينصف وجه صفيحة
الاسطرلاب ويمر بنقطة ب فتم عليها صو وينقسم بالافق على
قسمين وقد يخص بهذا الاسم احد قسميه وهو الذي نقطة
صو ويسمى الآخر وتد الارض في الاسطرلاب المعمول لعرض
البلد المفروض اي في وجه صحيفة المعمولة له فان كلا من وجهي
صفيحة من صفائحه يعمل لعرض مخصوص واعلم اي وضع
علامة على موضع المرئي من اجزاء المجرة وهي الزيادة النابتة
من محيط العنكبوت عند رأس الجدي والمجرة هي حلقة التي تشتمل
على الصفائح وعلى وجهها دائرة منقسمة بثلثمائة وستين
جزءا هي اجزاء المجرة ثم ادر العنكبوت وهي الصفيحة المشبكة



المخرمة
اي القطعة التي توضع فوق جميع الصفائح الى ان يصير المرئي
الى موضع يكون بينه وبين موضع المعلم من اجزاء المجرة بقدر
ما بين الطولين من اجزاء المجرة الى المغرب وهو طرف
يمين الناظر الى وجه الاسطرلاب المعلق على كرسيه المعوج
المكتوب عليه لفظة المغرب ان كان البلد شرقيا عن مكة
بان يكون طوله اكثر من طولها وبالخلاف اي ادره بقدره
الى المشرق وهو طرف اليسار المكتوب عليه لفظ
المشرق ان كان البلد غربيا عنها بان كان طوله اقل من
طولها حيث انتهت تلك الاجزاء التي كنت وضعتها
على خط وسط السماء من مقنطرات الارتفاع الغربية
والشرقية وهي دوائر كثيرة مرسومة في الصفيحة على
مراكز مختلفة منها تامة ومنها غير تامة محيط بعضها
ببعض اعظمها الافق واصغرها هي التي في وسطها صح

ويكتب عليها في جهتي الشرق والغرب ارقام اعدادها
فالقطع التي في جهة الغرب من وسط السماء هي المقنطرات
الغربية والتي في جهة الشرق هي الشرقية ورصدت ص
عليها وقت بلوغ الشمس لذلك الارتفاع يوم يكون
الشمس في تلك الاجزاء بعد نصف النهار في البلد الشرقية
وقبله في الغربية بالاصطرلاب او بآلة اخرى صالحة لذلك
او بان تأخذ لكل جزء مما بين الطولين اربع دقايق من
دقايق الساعة فما حصل فهو ساعات البعد عن نصف
النهار فبعده بتلك الساعة او قبله يكون الشمس على
الارتفاع المطلوب ونصبت مقياسا قائما على سطح
الافق فظله في هذا الوقت هو المسامت للقبلة لان
دائرة الارتفاع ح يتحد بالدائرة المارة بسمتي رأس
اهل البلد ومكة لكون الشمس على سمت رأسهم فيكون

منتصف

منتصف عرض الظل في سطحها كما انه في سطح دائرة الارتفاع
ابدا فالمصلي اذا جعله بين قدميه ويسجد عليه فهو متوجها
الى اصل المقياس يكون متوجها للقبلة ومنهم من ظن ان سمت
القبلة في هذين القسمين هي نقطة المغرب ان كان البلد شرقيا
ونقطة المشرق ان كان غربيا بناء على ان مكة فيهما تكون تحت دائرة
اول سموت البلد وليس كذلك بل هي فيهما في جهة الشمال
منها لان كل نقطة تفرض على دائرة اول السموت غير سمت
القدم كان بعدها عن المعدل اقل من بعد سمت الرأس فلو
مرت هذه الدائرة بسمت رأس مكة او سمتها لما كان عرضها
الموافق لعرض البلد مخالفا هذا خلف وانت خبير بان هذا
الطريق لا يختص بهذين القسمين وان لم يعم جميع الاقسام
لابتنائه على اختلاف الطولين كما لا يخفى ومن قال انه يعم جميعها
فكان نظره الى ان حاصله استخراج سمت القبلة باخذ الظل

عند كون الشمس على سمت رأس مكة ولا شك ان ذلك
جار في الجميع ولا يذهب عليك ان هذه الطريقة ايضاً
لا يتمشى في جميع البلاد الواقعة في الاقسام التي هي جامعة
فيها كالاولى الا ان بينهما فرقاً تركنا ذكره امتحاناً لاذهان
الاذكياء واعلم ان اسهل المواضع قبلةً هو الموضع المقاطر
لمكة فان سمت القبلة لا تتعين هناك بل اينما تولوا
فثم وجه الله وان اشكل عرض تسعين لعدم تعين
شيء من المشرق والمغرب والجنوب والشمال فيه ويمكن
ان يعرف السمت هناك بارصاد حوادث فلكية كالخسوفات
تأمل ينكشف لك ان شاء الله ولمعرفة سمت القبلة طرق
اخرى لا يليق ايرادها في هذا المختصر ولعمري ان ما افدناك
هناك ليس اقل وادنى مما استفدنا من القوم فان الفضل
بيد الله يؤتيه من يشاء ومن جملة تلك الاشياء المفيدة



الكلام في معرفة الليل والنهار وما يتعلق بهما كالصبح و
الشفق ومما يتركب منهما كاليوم بليلته الحقيقي والوسطى
وكساعاتهما المستوية والمعوجة والشهر القمري الحقيقي
والاصطلاحي والسنة الشمسية الحقيقية والقمرية الحقيقية
والاصطلاحية واما الشهر الشمسي الحقيقي والسنة الشمسية
الاصطلاحية فليطلبهما الاشارة في الكتاب والمشهور
ان الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع وقد رأى بعض
المحققين تسمية شهور الروم شمسية اصطلاحية اولى
من تسميتها بالقمرية الاصطلاحية وسماها بها الشمس
اذا وقع ضوءها على الارض استضاء وجهها المواجه
للشمس لكونها كثيفة قابلة لها ووقع ظلها لكثافتها في
الجهة من نفوذ الضوء في مقابلة جهة الشمس اذ
من شأن الظل ان يكون كذلك فاذا كانت الشمس في

الارض فهو النهار اذ ليس يخصص النهار ضوء سوى ضوء
الشمس حتى يكون النهار وقت كون ذلك المضيء فوقها واذا
كانت تحت الارض وقع ظلها فوقها وهو الليل اذ لا واسطة
بين النهار والليل ووقوع ظلها يكون على شكل مخروط مستدير
وهو شكل مجسم يحيط به دائرة هي قاعدته وسطح مستدير
يرتفع منها على التضايق الى نقطة هي رأسه اذ الشمس اعظم جرما
من الارض بكثير فانه بين في الاجرام انها مائة وستة وستون
مثلا للارض وربع وثمن فيستضيء اكثر من نصفها ويفصل
بين المستضيء من الارض والمظلم منه دائرة صغيرة هي قاعدة
ذلك المخروط ويستدق شيئا فشيئا الى ان ينتهي في افلاك
الزهرة حيث يكون بعد رأسه عن مركز الارض مائتين وثمانية
وستين بما به نصف قطر الارض واحد على ما بين في الاجرام
فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق كان

مخروط

منكسا على خلاف التوالي ويغرب مستقيما على الرسم
المعهود في المغرب وذلك في نصف فلك البروج الذي
من الجدي الى السرطان وهو قوس يتوسطها الاعتدال
الربيعي فيطلع الجوزاء اي بعضه قبل الثور والثور
قبل الحمل وعلى هذا القياس اي يطلع الحمل قبل الحوت والحوت
قبل الدلو والدلو قبل الجدي وكذا يعرض لبعضها انه يطلع
مستقيما ويغرب منكوسا وذلك في النصف الاخر من
فلك البروج الذي من السرطان الى الجدي وهو قوس يتوسطها
الاعتدال الخريفي فيغرب القوس اي بعضه قبل العقرب
والعقرب قبل الميزان وعلى هذا القياس اي يغرب الميزان
قبل السنبلة والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان
ومما يسهل تصور ذلك اذا فرضنا قطب البروج ا
الشمالي على دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب عن سمت

الرأس فانه قد عرفت انه يكون كذلك في ارتفاعه الاعلى
في تلك المواضع فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان
على التوالي المشهود وهو النصف الذي يتوسط الا
نقلاب الصيفي ظاهرا لمقاطعة الافق على نقطتي
المشرق والمغرب مما يلي الشمال لكون القطب عاليا لا
الجنوب والنصف الآخر غائبا مما يلي الجنوب ورأس
الميزان على نقطة المغرب على خلاف المعهود اذ المعهود
حين كون النصف الشمالي من فلك البروج ظاهرا ان يكون
الحمل على نقطة المغرب والميزان على نقطة المشرق وانما كان
كذلك لان النصف المذكور وان كان ظاهرا في الوضع
المفروضة لكنه في حكم كونه غائبا فان رأس السرطان
في التقاطع الادنى بين مداره وبين دائرة نصف النهار
الاترى انه اذا كان ذلك النصف بعينه ظاهرا ورأس

السرطان

قوله وقد يقال المراد بالطبائع ههنا الحقائق الطبيعية يطلق على معان متعددة منها ما مر ومنها قوة
شأنها حفظ كمالات ما هي فيه ومنها المبدأ الاول لحركة ما هي فيه بالذات على نهج واحد من غير
ارادة ومنها النفس كما وقع في عبارات الاطباء الطبيعة تقاوم المرض في البحران ومنها
المفهوم الذي لا يمنع وقوع الشركة فيه اذا اخذ من حيث هو هو وهذا من اصطلاحات
المنطقيين ومنها الحقائق وجوز المحقق الشريف ههنا ان يراد بالطبائع الحقائق وآثارها
التي لا تضعف لجواز ان يتركب جسم من اجسام متفقة الحقائق مختلفة الآثار باختلاف
العوارض وحينئذ الجسم لا يكون بسيطا مع ان تعريفه يصدق عليه بهذا الاعتبار برجندي

قوله وهي مركبات غير متحققة الخ قد ادعى بعضهم النمو في المرجان وقيل ان في بعض المواضع
احجارا تنبت من الارض وتطول شيئا فشيئا الى ان تصير ذراعا او اكثر ثم تسقط
وشيء من ذلك لم يثبت تحقيقا فان فيه التحقق لذلك وقوله لها صورة نوعية
مغايرة بصور بسائطها احتراز عن المركبات التي ليست كذلك كالطين
فلا يرد وفي قوله بصور بسائطها اشارة الى ان صورة البسائط
متغايرة على ما هو المتبادر لو صرح به لكان اولى اذ بذلك
يظهر تغاير الاجسام التي من اجزاء المركب وقوله يرجى
حفظها لتركيبها اي حفظ الصورة تركيب تلك البسائط
وهو احتراز عن ذوات الاذناب وامثالها فان لها صورة نوعية
تصير بسائطها لكنها ليست بحيث يرجى حفظها لتركيبها
زمانا يعتد به ولكن للمناقشة فيه مجال فانا قد شاهدنا بقاء ذي ذنب
ستة اشهر تقريبا ودعوى انها لا يرجى حفظها لتركيبها
زمانا يعتد به غير مسموعة بقي ههنا شيء وهو ان الثمار والاشجار
اليابس وقطع الخشب واجزاء الحيوان الميت كالعظام وبعض المركبات
الصناعية كالمعاجين هل هي تعد من المعادن او من الاصول التي حصل منها
فيه تردد والاظهر هو الثاني بدليل ان الحيوان اذا خرج عن سن النمو لا
يخرج من الحيوانية فتأمل قوله قيل اورد بلفظ الجمع الخ انما لم يجمع النبات
والحيوان لانهما في الاصل مصدران اما النبات فانه مصدر نبت البقل نباتا واما
الحيوان فانه مصدر حي والقياس حييان قلبت الياء الثانية واوا ثم سمي ما فيه حياة
حيوانا كذا ذكره صاحب الكشاف والمصدر ما يطلق على القليل والكثير
برجندي رحمه الله تعالى